böhler welding
by voestalpine

Lasting Connections

URANOS NX 4000 GSM
URANOS NX 5000 GSM

INSTRUCTION MANUAL



voestalpine Böhler Welding
www.voestalpine.com/welding

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

Cod. 91.08.465
Date 03/07/2023
Rev. A

ČEŠTINA 1
POLSKI 57
РУССКИЙ 113
TÜRKÇE 171
ROMÂNĂ 227
БЪЛГАРСКИ 283
SLOVENCINA 339
EESTI 395
LATVIEŠU 451
LIETUVIŠKAI 507
MAGYAR 563
SLOVENŠČINA 619

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ EU

Stavitel
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

prohlašuje na svou výhradní odpovědnost, že následující produkt:

URANOS NX 4000 GSM	**55.04.025**
	55.04.029
	55.04.027
	55.04.030
URANOS NX 5000 GSM	**55.04.028**
	55.04.024
	55.04.032
	55.04.031

odpovídá předpisům směrnic EU:

2014/35/EU	**LOW VOLTAGE DIRECTIVE**
2014/30/EU	**EMC DIRECTIVE**
2011/65/EU	**RoHS DIRECTIVE**

a že byly použity následující harmonizované normy:

EN IEC 60974-1/A1:2019	**WELDING POWER SOURCE**
EN IEC 60974-3:2019	**ARC STRIKING AND STABILIZING DEVICES**
EN 60974-10/A1:2015	**ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS**

Dokumentace potvrzující soulad se směrnicemi bude uložena k dispozici pro inspekce u výše uvedeného výrobce.
Jakákoliv změna nebo zásah nepovolený firmou **voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.** ruší platnost tohoto prohlášení.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.

Mirco Frasson **Otto Schuster**
Managing Directors

CS

OBSAH

1. UPOZORNĚNÍ 3
1.1 Místo užití 3
1.2 Ochrana obsluhy a třetích osob 3
1.3 Ochrana před výpary a plyny 4
1.4 Prevence požáru/výbuchu 4
1.5 Prevence při používání nádob s plynem 5
1.6 Ochrana proti úrazu el. Proudem 5
1.7 Elektromagnetická pole a rušení 5
1.8 Stupeň krytí IP 6
1.9 Likvidace odpadu 6
2. INSTALACE 7
2.1 Způsob zvedání, přepravy a vykládání 7
2.2 Umístění zařízení 7
2.3 Připojení 7
2.4 Uvedení do provozu 8
3. POPIS SVÁŘEČKY 11
3.1 Zadní panel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage 11
3.2 Zadní panel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage 11
3.3 Panel se zásuvkami 12
3.4 Čelní ovládací panel URANOS NX 4000/5000 GSM 12
3.5 Čelní ovládací panel URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5”) 13
4. POUŽITÍ ZAŘÍZENÍ 14
4.1 Úvodní obrazovka 14
4.2 Testovací obrazovka 14
4.3 Hlavní obrazovka 14
4.4 Hlavní strana procesu MMA 15
5. SETUP 22
5.1 Volbu a nastavení parametrů 22
5.2 Specifické postupy použití parametrů 34
6. ÚDRŽBA 38
6.1 Pravidelné kontroly generátoru 39
6.2 Vastutus 39
7. ALARM KÓDY 39
8. DIAGNOSTIKA A ŘEŠENÍ 41
9. TEORETICKÉ POZNÁMKY O SVÁŘECÍM REŽIMU 45
9.1 Svařování s obalenou elektrodou (MMA) 45
9.2 Svařování metodou TIG (plynulé svařování) 45
9.3 Svařování s konstantním posuvem drátu (MIG/MAG) 47
10. TECHNICKÉ ÚDAJE 50
11. IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK 54
12. VÝZNAM IDENTIFIKAČNÍHO ŠTÍTKU GENERÁTORU 55
13. SCHÉMA 675
14. KONEKTORY 683
15. SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ 687

SYMBOLY



Hrozící nebezpečí, která způsobují vážná poranění, a riskantní chování, které by mohlo způsobit vážná poranění.



Chování, které by mohlo způsobit lehčí poranění a škody na majetku.



Poznámky, která jsou uvedeny tímto symbolem, jsou technického charakteru a usnadňují operace.

CS

1. UPOZORNĚNÍ



Před zahájením jakékoliv operace si musíte pozorně pročíst a pochopit tuto příručku.
Neprovádějte úpravy nebo práce údržby, které nejsou popsány v této příručce. Výrobce nenese odpovědnost za škody na zdraví osob nebo na majetku, způsobených nedbalostí při čtení příručky nebo při uvádění do praxe pokynů v ní uvedených.
Nàvod k obsluze pfechovàvejte vzdy na misté, kde se s pfistrojem pracuje. Kromé tohoto nàvodu k obsluze je nezbytné dodrzovat prislusné vseobecné platné i mistni pfedpisy tykajici se pfedchàzeni ùrazùm a ochrany zivotniho prostfedi.



Vsechny osoby, které instaluji, obsluhuji, osetfuji a udrzuji pfistroj, musi
- mii odpovidajici kvalifikaci,
- mii znalosti svafovaci techniky
- v plném rozsahu precisi a peclivé dodrzovat tento nàvod k obsluze.

V případě jakýchkoliv pochybností a problémů s používáním tohoto zařízení se vždy obraťte na kvalifikované pracovníky, kteří Vám rádi pomohou.

1.1 Místo užití



Zařízení je nutné používat výlučně pro činnosti, ke kterým je zařízení určeno, a to způsoby a v mezích uvedených na typovém štítku resp. v tomto návodu, v souladu se státními i mezinárodními bezpečnostními předpisy. Užití jiné než výslovně stanovené výrobcem bude považováno za zcela nesprávné, nebezpečné a výrobce v takovém případě odmítá převzít jakoukoli záruku.



Toto zařízení musí být používáno pouze k profesionálním účelům v průmyslovém prostředí. Výrobce nezodpovídá za případné škody způsobené tímto zařízení na okolním prostředí.



Zařízení lze používat v prostředí s teplotami pohybující se od -10°C do +40°C.
Přepravní a skladovací teplota pro zařízení je -25°C až +55°C.
Zařízení lze používat pouze v prostorách zbavených prachu, kyselin, plynů a jiných korozních látek.
Zařízení je možné používat v prostředí s relativní vlhkostí nepřevyšující 50% při 40°C.
Zařízení je možné používat v prostředí s relativní vlhkostí nepřevyšující 90% při 20°C.
Zařízení lze provozovat v maximální nadmořské výšce 2,000 m.



Nepoužívejte toto zařízení pro odmrazení trubek.
Je zakázáno používat toto zařízení k nabíjení baterií nebo akumulátorů.
Toto zařízení nelze používat k pomocnému startování motorů.

1.2 Ochrana obsluhy a třetích osob



Svařovací proces je zdrojem škodlivého záření, hluku a plynových výparů. Umístěte dělící nehořlavou zástěnu sloužící k oddělení záření, jisker a žhavých okují ze svařovacího místa. Upozorněte případné třetí osoby, aby se nedívaly do svařovacího oblouku a aby se chránily před zářením oblouku nebo částicemi žhavého kovu.



Používejte ochranný oděv a svářecí kuklu sloužící k ochraně před obloukovým zářením. Pracovní oděv musí zakrývat celé tělo a dále musí být:
- neporušený a ve vyhovujícím stavu
- ohnivzdorný
- izolující a suchý
- přiléhavý a bez manžet či záložek u kalhot.



Vždy používejte předepsanou pracovní obuv, která je silná a izoluje proti vodě.
Vždy používejte předepsané rukavice sloužící jako elektrická a tepelná izolace.



Používejte štíty nebo masky s bočními ochranami a vhodným ochranným filtrem (minimálně stupeň 10 nebo vyšší) pro ochranu očí.



Vždy používejte ochranné brýle s bočními zástěrkami, zejména při ručním nebo mechanickém odstraňování odpadu svařování.



Nepoužívejte kontaktní čočky!



Používejte chrániče sluchu, pokud se svářecí proces stane zdrojem nebezpečné hladiny hluku. Pokud hladina hluku přesahuje limity stanovené zákonem, ohraďte pracovní místo a zkontrolujte, zda osoby, které do ní vstupují, jsou vybaveny chrániči sluchu.

CS



Během svařování vždy mějte boční panel zavřený. Na zařízeních je zakázáno provádět jakékoliv druhy úprav.



Během svařování vždy mějte boční panel zavřený. Obsluha se nesmí částmi svého těla, tj. rukama, vlasy a též oděvem, nástroji atd. dotýkat pohyblivých částí jako jsou: ventilátory, převodová ústrojí (soukolí), kladky a hřídele, unašeče drátu.. Je zakázáno se dotýkat převodového soukolí během činnosti jednotky podavače drátu. Na zařízeních je zakázáno provádět jakékoliv druhy úprav. Obcházení ochranných zařízení, kterými jsou vybaveny jednotky pro posun drátu, představuje velké nebezpečí a zbavuje výrobce veškeré zodpovědnosti ve vztahu k bezpečnosti osob i škod na majetku.



Při ukládání a posuvu drátu mějte hlavu v dostatečné vzdálenosti od hořáku MIG/MAG.
Vycházející drát může způsobit vážně poranění vašich rukou, obličeje i zraku.



Zabraňte doteku s právě svařenými částmi, vysoká teplota může způsobit vážné popáleniny.
Výše uvedená bezpečnostní opatření nutno dodržovat i během činností prováděných po ukončení svařování vzhledem k možnému oddělení strusky od dílů během jejich chladnutí.



Zkontrolujte zda je hořák chladný dříve než na něm budete pracovat nebo provádět údržbu.



Zkontrolujte vypnutí chladící jednotky před odpojením přívodních a vratných hadiček chladící kapaliny. Nebezpečí opaření vytékající horkou kapalinou.



Obstarejte si vybavení první pomoci.
Nepodceňujte popáleniny nebo zranění.



Před opuštěním pracoviště zajistěte pracovní místo proti náhodné újmě na zdraví osob a škodě na majetku.

1.3 Ochrana před výpary a plyny



Za určitých okolností mohou výpary způsobené svařováním způsobit rakovinu či poškodit plod těhotných žen.
Hlavu mějte v dostatečné vzdálenosti od svařovacích plynů a výparů.

- Udržujte hlavu v dostatečné vzdálenosti od plynů a spalin svařování.
- Zajistěte odpovídající větrání pracovního místa, ať už přirozené nebo nucené.
- V případě nedostatečného větrání použijte kuklu a dýchací jednotku.
- V případě svařování v omezených prostorách doporučujeme dohled pracovníka umístěného mimo tento prostor nad pracovníkem, který provádí práci.
- Nepoužívejte kyslík pro větrání.
- Ověřte funkčnost odsávání pravidelnou kontrolou množství škodlivých plynů dle hodnot uváděných v bezpečnostních nařízeních.
- Množství a nebezpečná míra výparů závisí na použitém základním materiálu, svarovém materiálu a případných dalších látkách použitých k čištění a odmaštění svařovaného kusu. Dodržujte pokyny výrobce i instrukce uváděné v technických listech.
- Neprovádějte svařování na pracovištích odmašťování nebo lakování.
- Umístěte plynové láhve na otevřeném prostranství nebo na místech s dobrou cirkulací vzduchu.

1.4 Prevence požáru/výbuchu



Svařovací proces může zapříčinit požár a/nebo výbuch.

- Vykliďte pracovní místo a jeho okolí od hořlavých nebo zápalných materiálů nebo předmětů.
- Hořlavé materiály musí být vzdálené minimálně 11 metrů od svařovací plochy, jinak musí být vhodných způsobem chráněny.
- Jiskry a žhavé částice se mohou snadno rozptýlit do velké vzdálenosti po okolním prostoru i nepatrnými otvory. Věnujte mimořádnou pozornost zajištění bezpečnosti osob a majetku.
- Nesvařujte nad tlakovými nádobami nebo v jejich blízkosti.
- Neprovádějte svařování na uzavřených trubkách nebo nádobách. Věnujte zvláštní pozornost svařování trubek, zásobníků i když jsou tyto otevřené, vyprázdněné a důkladně vyčištěné. Případné zbytky plynu, paliva, oleje a podobných látek mohou způsobit výbuch.
- Nesvařujte v prostředí, které obsahuje prach, výbušné plyny nebo výpary.
- Na závěr svařování zkontrolujte zda okruh zdroje pod napětím nemůže přijít do náhodného kontaktu s díly spojenými se zemním vodičem.

- Instalujte do blízkosti pracovního místa hasící zařízení nebo hasící přístroj.

1.5 Prevence při používání nádob s plynem



Nádoby s inertním plynem jsou pod tlakem a v případě nedodržení základníchd bezpečnostních opatření pro jejich přepravu, skladování a užití hrozí nebezpečí výbuchu.

- Nádoby musí být ve svislé poloze bezpečně zajištěny vhodnými prostředky ke stěně nebo jiné opěrné konstrukci proti povalení a nárazu na jiné předměty.
- Našroubujte víko na ochranu uzávěru (ventilu) během přepravy, pokud není používán a při ukončení svařovacích operací.
- Zabraňte přímému vystavení tlakových láhví slunečnímu záření a vysokým teplotním výkyvům. Nevystavujte tlakové láhve příliš nízkým nebo příliš vysokým teplotám.
- Nádoby nesmí přijít do styku s otevřeným plamenem, elektrickým obloukem, hořáky, držáky elektrod a rozžhavenými částicemi rozstřikovanými svařováním.
- Uchovávejte nádoby z dosahu svařovacích okruhů a elektrických obvodů vůbec.
- Při otevírání uzávěru nádoby mějte hlavu mimo plynový výstup.
- Po ukončení svařování vždy uzávěr nádoby zavřete.
- Je zakázáno svařovat tlakové plynové nádoby.
- Nikdy nezapojujte tlakovou láhev stlačeného vzduchu přímo na regulátor stroje! Tlak by mohl přesáhnout kapacitu tlakového regulátoru a způsobit výbuch!

1.6 Ochrana proti úrazu el. Proudem



Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem.

- Je zakázáno se dotýkat částí pod napětím jak uvnitř, tak vně svařovacího zařízení v době, kdy je toto zařízení činné (hořáky, pistole, uzemňovací kabely, elektrody, vodiče, kladky a cívky drátu jsou elektricky připojené na svařovací okruh).
- Zkontrolujte zda jsou zařízení a přístroj elektricky izolované pomocí suchých podloží a podlah, které jsou dostatečně izolované od země.
- Zkontrolujte zda je zařízení správně zapojené do zásuvky a zdroj opatřen zemnícím svodem.
- Doporučujeme, aby se pracovník nedotýkal současně hořáku nebo zemních kleští a držáku elektrody.
- Okamžitě přerušte svařování, pokud máte pocit zasažení elektrickým proudem.



Zapálení oblouku a stabilizační zařízení je určeno pro ruční nebo mechanické řízení.



Prodloužením délky hořáku či svařovacích kabelů nad 8 m vzrůstá nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

1.7 Elektromagnetická pole a rušení



Proud procházející kabely vnitřního i vnějšího systému vytváří v blízkosti svařovacích zdrojů i daného vlastního systému elektromagnetické pole.

- Tato elektromagnetická pole mohou působit na zdraví osob, které jsou vystaveny jejich dlouhodobému účinku (přesné účinky nejsou dosud známy).
- Elektromagnetická pole mohou působit rušivě na některá zařízení jako jsou srdeční stimulátory, přístroje pro nedoslýchavé.



Osoby s elektronickými přístroji (pace-maker) se musí poradit s lékařem před přiblížením se ke svařování obloukem.

1.7.1 Klasifikace EMC v souladu s: EN 60974-10/A1:2015.

Třídy B

Zařízení třídy B vyhovuje požadavkům EMC (elektromagnetická kompatibilita) v průmyslovém i obytném prostředí včetně obytných lokalit, kde elektrická energie je dodávána z veřejné sítě nízkého napětí.

Třídy A

Zařízení třídy A není určeno k užití v obytných lokalitách, kde elektrickou energii tvoří veřejná síť nn. V těchto lokalitách mohou vznikat potíže při zajišťování elektromagnetické slučitelnosti zařízení třídy A v důsledku rušení vyzařovaného nebo šířeného po vedení. V těchto lokalitách mohou vznikat potíže při zajišťování elektromagnetické slučitelnosti zařízení třídy A v důsledku rušení vyzařovaného nebo šířeného po vedení.

Další informace najdete v kapitole: IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK nebo TECHNICKÉ ÚDAJE.

CS

1.7.2 Instalace, použití a hodnocení pracovního místa

Toto zařízení se vyrábí v souladu s ustanoveními normy EN 60974-10/A1:2015 a má určení "TŘÍDY A". Toto zařízení musí být používáno pouze k profesionálním účelům v průmyslovém prostředí. Výrobce nezodpovídá za případné škody způsobené tímto zařízení na okolním prostředí.



Uživatel musí být kvalifikovanou osobou v oboru a jako takový je zodpovědný za instalaci a použití zařízení podle pokynů výrobce. Jakmile je zjištěno elektromagnetické rušení, uživatel má za povinnost tuto situaci vyřešit za pomoci technické asistence výrobce.



V každém případě musí být elektromagnetické rušení sníženo na hranici, při které nepředstavuje zdroj problémů.



Před instalací tohoto zařízení musí uživatel zhodnotit eventuální problémy elektromagnetického charakteru, ke kterým by mohlo dojít v okolí zařízení, a zejména nebezpeční pro zdraví okolních osob, například pro: nositele pacemakeru a naslouchátek.

1.7.3 Požadavky na síťový přívod (Viz technické údaje)

Výkonová zařízení mohou v důsledku velikosti primárního proudu odebíraného ze sítě ovlivňovat kvalitu napájecí sítě. Proto u některých typů zařízení (viz. technické údaje) mohou platit omezení či specifické požadavky na připojení s ohledem na maximální povolenou impedanci sítě (Zmax) nebo popřípadě na minimální kapacitu (Ssc) napájecí v místě připojení do sítě veřejné. V takovémto případě instalující subjekt či uživatel zařízení ručí, po případné konzultaci s provozovatelem této sítě, že dané zařízení může být připojeno. V případě interferencí může být nutné přijmout další opatření jako například filtrace napájení ze sítě.

Kromě toho je potřeba zvážit nutnost použití stíněného síťového kabelu.

Další informace najdete v kapitole: TECHNICKÉ ÚDAJE.

1.7.4 Opatření, týkající se kabelů

K minimalizaci účinků elektromagnetických polí dodržujte následující pokyny:

- dle možností proveďte svinutí a zajištění zemního a silového kabelu společně.
- Je zakázáno ovinovat kabely kolem vlastního těla.
- je zakázáno stavět se mezi zemnící a silový kabel hořáku či držáku elektrod (oba musí být na jedné a té samé straně).
- kabely musí být co nejkratší a musí být umístěny blízko sebe a na podlaze nebo v blízkosti úrovně podlahy.
- Zařízení umístěte v určité vzdálenosti od svařovací plochy.
- kabely musí být dostatečně vzdálené od případných jiných kabelů.

1.7.5 Pospojení

Je třeba zvážit i spojení všech kovových částí svařovacího zařízení a kovových částí v jeho blízkosti. Dodržujte národní normy týkající se těchto spojení.

1.7.6 Uzemnění zpracovávaného dílu

Tam, kde zpracovávaný díl není napojen na uzemnění z důvodů elektrické bezpečnosti nebo z důvodu jeho rozměrů nebo polohy, spojení na kostru mezi dílem a uzemněním by mohlo snížit rušení. Je třeba věnovat maximální pozornost tomu, aby uzemnění zpracovávaného dílu nezvyšovalo nebezpečí úrazu pro uživatele nebo nebezpečí poškození ostatních elektrických zařízení. Dodržujte národní normy týkající se uzemnění.

1.7.7 Stínění

Doplňkové stínění ostatních kabelů a zařízení vyskytující se v okolí může snížit problémy interference.

U speciálních aplikací může být zvážena možnost stínění celého svařovacího zařízení.

1.8 Stupeň krytí IP



IP23S

- Obal zamezující přístupu prstů k nebezpečným živým částem a proti průniku pevných částic o průměru rovnajícím se nebo vyšším 12,5 mm.
- Plášť chráněný před deštěm o vertikálním sklonu 60°.
- Obal chráněný proti škodlivému účinku vody, jakmile jsou pohybující se části stroje zastaveny.

1.9 Likvidace odpadu



Nelikvidujte elektrické přístroje společně s běžným odpadem!

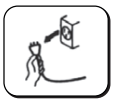
Podle evropské směrnice 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a její implementace ve shodě s národními zákony, elektrická zařízení, která dosáhla konce životnosti, musí být shromažďována odděleně a odevzdána k recyklaci a likvidaci ve sběrném středisku. Vlastník zařízení se bude muset informovat u místních orgánů ohledně identifikace autorizovaných sběrných středisek. Tím, že budete dodržovat směrnice pro zpracování tohoto druhu opadu přispějete k ochraně nejen životního prostředí, ale také svého zdraví!

CS

2. INSTALACE



Instalaci smí provádět pouze kvalifikovaní pracovníci pověření výrobcem.



Jste povinni před instalací zkontrolovat odpojení zdroje od hlavního přívodu.



Je zakázáno sériové nebo paralelní propojení generátorů.

2.1 Způsob zvedání, přepravy a vykládání

- Zařízení je opatřeno držadlem, které usnadňuje manipulaci.
- Systém není vybaven úchyty pro zdvihání.
- Použijte zdvižný vozík a během pohybu buďte maximálně pozorní, aby nedošlo k překlopení zdroje.



Nepodceňujte hmotnost zařízení, viz technické údaje.
Nepřemisťujte nebo nenechávejte zařízení zavěšeno nad osobami nebo předměty.
Dbejte, aby zařízení nebo jednotka nezřítila nebo nebyla silou položena na zem.

2.2 Umístění zařízení



Dodržujte následující pravidla:

- Snadný přístup k ovládání a zapojení.
- Zařízení nesmí být umístěno ve stísněném prostoru.
- Je zakázáno umísťovat daný systém na plochu se sklonem převyšující 10%.
- Zařízení zapojte na suchém, čistém a vzdušném místě.
- Chraňte zařízení proti prudkému dešti a slunci.

2.3 Připojení



Zdroj je opatřen kabelem pro připojení do napájecí sítě.
Systém může být napájen:
- 400V třífázový
- 230V třífázový (V. 230/400V)

Funkce zařízení je zaručena pro napětí, které se pohybují v rozmezí ±15% od nominální hodnoty; (příklad: Vnom 400V provozní napětí se pohybuje v rozmezí od 320V do 440V).



Za účelem zamezení škod na zdraví osob nebo na zařízení je třeba zkontrolovat zvolené napětí sítě a tavné pojistky PŘED zapojením stroje na síť. Kromě toho je třeba zajistit, aby byl kabel zapojen do zásuvky opatřené zemnícím kontaktem.



Zařízení je možné napájet pomocí generátoru proudu, pokud jednotka je schopna zajistit stabilní napájecí napětí s výchylkami ±15% vzhledem k nominálnímu napětí označeném výrobcem ve všech provozních podmínkách a při nejvyšším výkonu generátoru. Obvykle doporučujeme použití jednotek o výkonu 2 krát vyšším než je výkon svářecího/řezacího/ zařízení u jednofázového provedení a 1.5 krát vyšším u třífázového. Doporučujeme jednotky s elektronickým řízením.



Za účelem ochrany uživatelů musí být zařízení správným způsobem uzemněno. Síťový kabel je opatřen vodičem (žlutozeleným) pro uzemnění, který musí být napojen na zástrčku opatřenou zemnícím kontaktem. Tento žlutozelený vodič nesmí být NIKDY používán jako živý vodič. Zkontrolujte přítomnost “uzemnění” u používaného zařízení a dobrý stav zásuvky sítě. Montujte pouze zástrčky, které byly homologovány podle bezpečnostních norem.



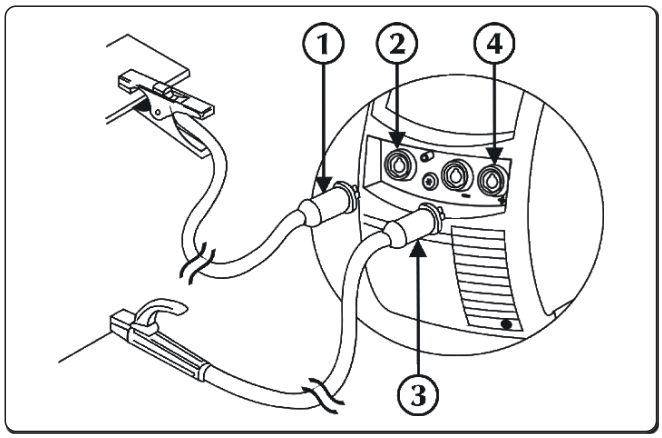
Elektrické připojení musí být realizováno techniky, jejichž profesionální profil odpovídá specifickým technickým a odborným požadavkům, a v souladu se zákony státu, ve kterém je zařízení instalováno.

CS

2.4 Uvedení do provozu

2.4.1 Zapojení pro svařování MMA

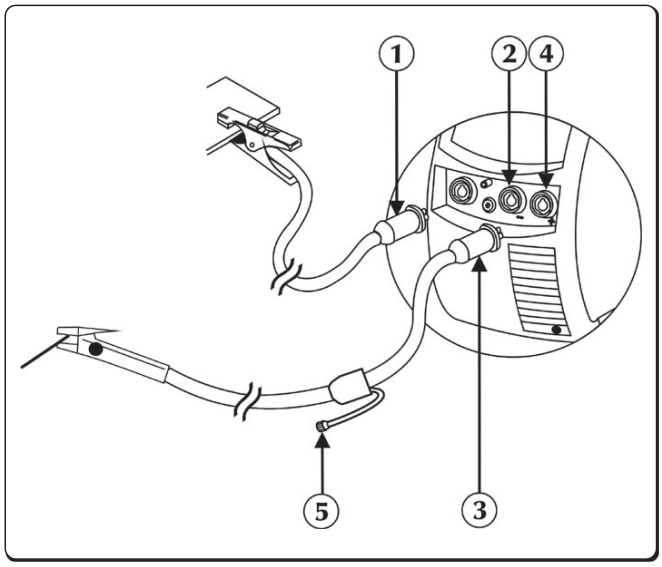
Zapojení na obrázku zobrazuje sváření s nepřímou polaritou.
Pro svařování s přímou polaritou obraťte zapojení.



1. **Konektor zemnicích kleští**
2. **Záporný pól výkonu (-)**
3. **Konektor držáku elektrod**
4. **Kladný pól výkonu (+)**

- Připojte koncovku zemního kabelu do záporné zásuvky(-) zdroje. Vložte bajonet do zásuvky a otočte jím ve směru hodinových ručiček tak, aby všechny části byly zajištěny.
- Připojte koncovku kabelu držáku elektrody do kladné zásuvky (+) zdroje. Vložte bajonet do zásuvky a otočte jím ve směru hodinových ručiček tak, aby všechny části byly zajištěny.

2.4.2 Zapojení pro drážkování

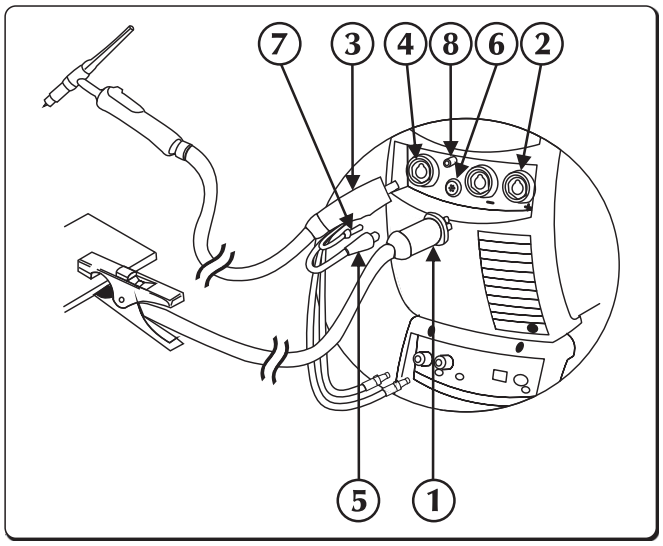


1. **Konektor zemnicích kleští**
2. **Záporný pól výkonu (-)**
3. **Konektor kleští ARC AIR**
4. **Kladný pól výkonu (+)**
5. **Konektor hadice na vzduch**

- Připojte koncovku zemního kabelu do záporné zásuvky(-) zdroje.
- Připojte konektor kabelu kleští ARC-AIT k zásuvce kladného pólu (+) generátoru.
- Připojte odděleně konektor vzduchové hadičky na zdroj tlakového vzduchu.

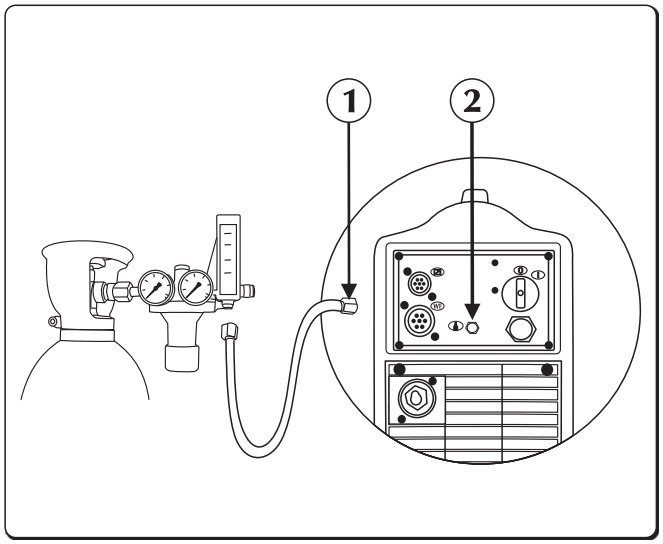
CS

2.4.3 Zapojení pro svařování TIG

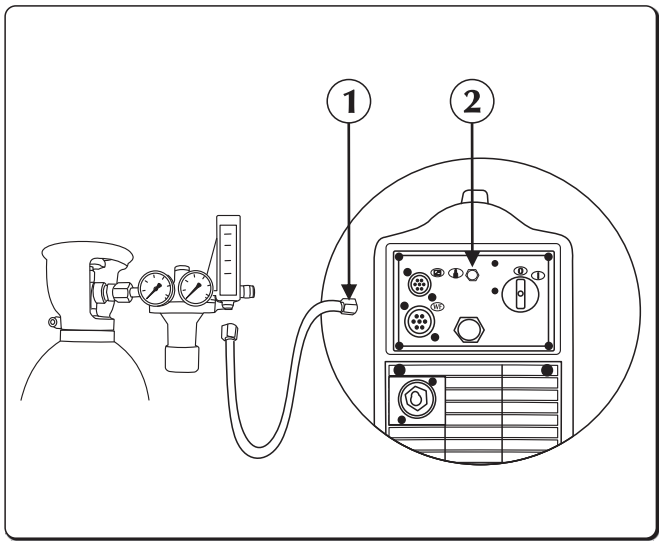


1. Konektor zemnicích kleští
2. Kladný pól výkonu (+)
3. Přípojka hořáku TIG
4. Zásuvka hořáku
5. Ovládací kabel hořáku
6. Konektor
7. Plynová trubice hořáku
8. Zasouvací spojka pro plyn

- Připojte koncovku zemního kabelu do kladné zásuvky (+) zdroje. Vložte bajonet do zásuvky a otočte jím ve směru hodinových ručiček tak, aby všechny části byly zajištěny.
- Připojte koncovku hořáku TIG do záporné zásuvky zdroje. Vložte bajonet do zásuvky a otočte jím ve směru hodinových ručiček tak, aby všechny části byly zajištěny.
- Připojte ovládací kabel hořáku do připojovacího konektoru.
- Připojte hadičku plynu hořáku do připojovací zásuvky.
- Napojte vratnou hadici chladiva pro hořák (červená barva) na příslušnou armaturu/spojku (červená barva - symbol).
- Napojte hadici s přívodem chladiva hořáku (modrý odstín) na příslušnou armaturu/spojku (modrá barva /symbol).



1. Plynová trubice
2. Zasouvací spojka pro plyn

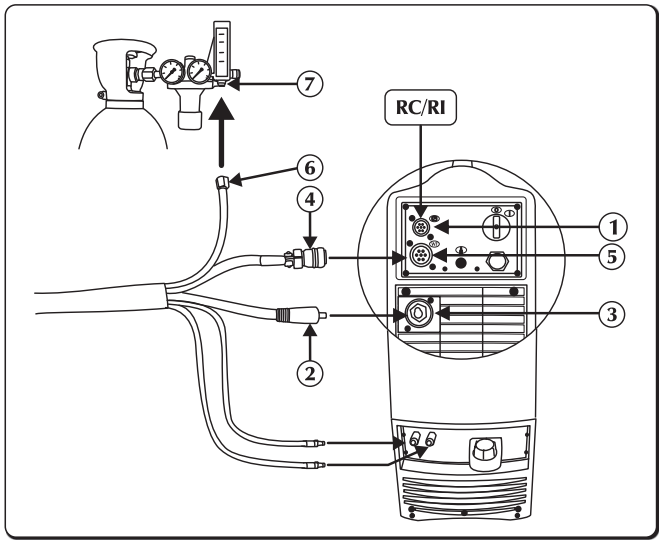


1. Plynová trubice
2. Zasouvací spojka pro plyn

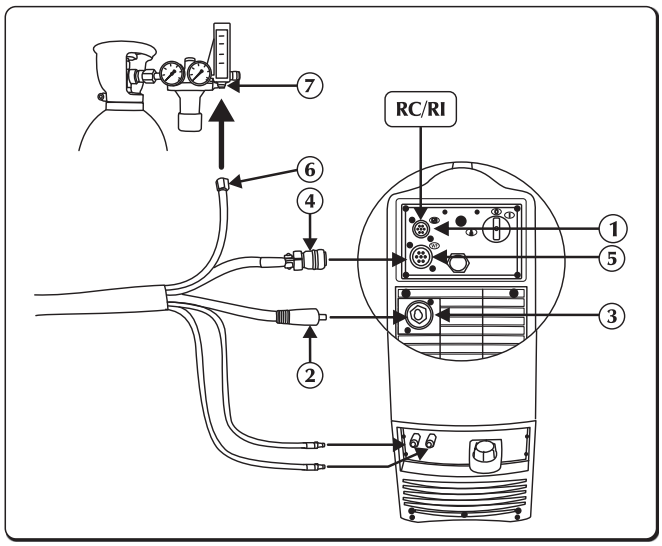
- Připojte hadici plynu z plynové bomby na přípojku plynu na zadní straně svářečky. Seřiďte průtok plynu na hodnotu mezi 5 a 15 l/min.

CS

2.4.4 Připojení pro svařování MIG/MAG

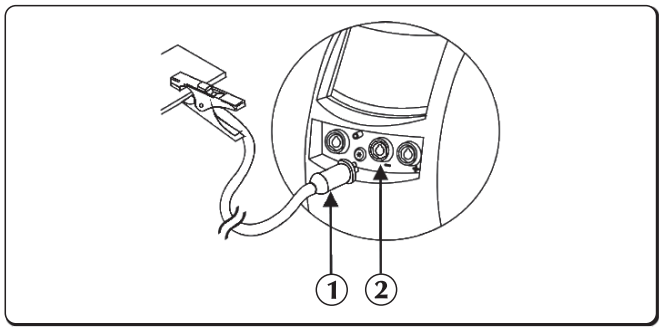


1. Připojení signálu (CAN-BUS)
2. Silového kabelu
3. Kladný pól výkonu (+)
4. Signálový kabel
5. Vstup signálového kabelu (CAN-bus) (kabelový svazek)
6. Plynová trubice
7. Spojka přívodu plynu



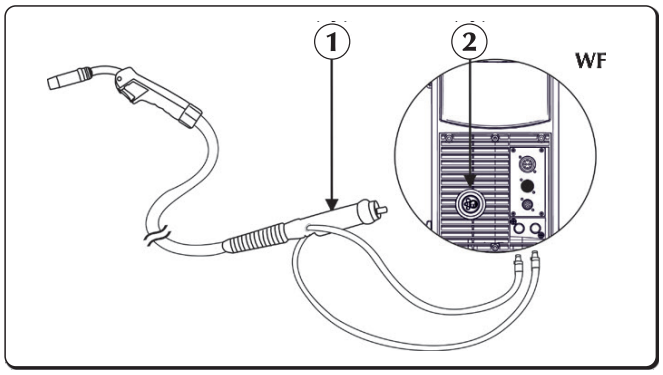
1. Připojení signálu (CAN-BUS)
2. Silového kabelu
3. Kladný pól výkonu (+)
4. Signálový kabel
5. Vstup signálového kabelu (CAN-bus) (kabelový svazek)
6. Plynová trubice
7. Spojka přívodu plynu

- Zapojte silový kabel v kabelovém svazku do příslušné zásuvky. Vložte bajonet do zásuvky a otočte jím ve směru hodinových ručiček tak, aby všechny části byly zajištěny.
- Zapojte signální kabel v kabelovém svazku do příslušné přípojky. Zasuňte konektor a řádně ho zajistěte ho otáčením matice ve směru hodinových ručiček.
- Připojte plynovou hadici v kabelovém svazku na redukční tlakový ventil plynové láhve nebo na armaturu s přívodem plynu. Seřiďte průtok plynu na hodnotu mezi 10 a 30 l/min.
- Zapojte hadici s přívodem chladiva v kabelovém svazku (modrá barva) do příslušné armatury/spojky (modrá barva /symbol).
- Zapojte vratnou hadici chladiva v kabelovém svazku (červená barva) do příslušné armatury /spojky (červená barva – symbol).



1. Konektor zemnicích kleští
2. Záporný pól výkonu (-)

- Připojte koncovku zemního kabelu do záporné zásuvky(-) zdroje. Vložte bajonet do zásuvky a otočte jím ve směru hodinových ručiček tak, aby všechny části byly zajištěny.

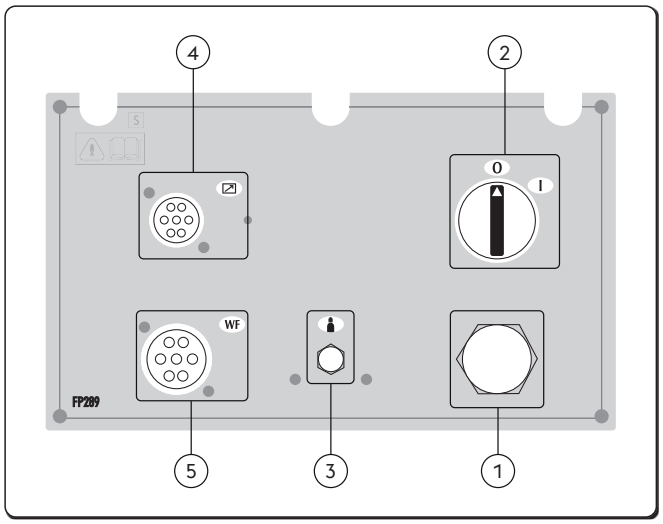


1. **Přípojka hořáku**
2. **Konektor**

- Napojte hadici s přívodem chladiva hořáku (modrý odstín) na příslušnou armaturu/spojku (modrá barva /symbol).
- Napojte vratnou hadici chladiva pro hořák (červená barva) na příslušnou armaturu/spojku (červená barva - symbol).
- Zapojte hořák MIG/MAG do centrální zásuvky, dávejte zejména pozor, aby byla na doraz zašroubována upevňovací matice.

3. POPIS SVÁŘEČKY

3.1 Zadní panel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage

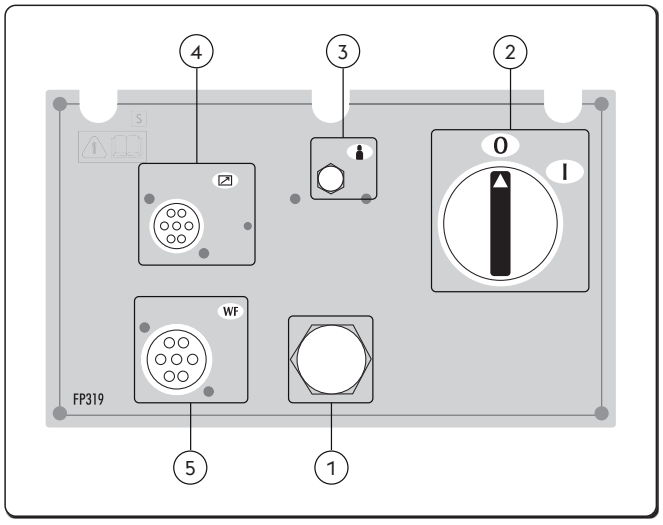


1. **Síťový kabel**

   Umožňuje napájet zařízení napojením do sítě.
2. **Vypínač**

   Ovládá napájení svářečky.
   Má dvě polohy “O” vypnutá; “I” zapnutá.
3. **Přípojka plynu**
4. **Připojení signálu CAN-BUS (RC, RI...)**
5. **Vstup signálového kabelu (CAN-bus) (kabelový svazek)**

3.2 Zadní panel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage



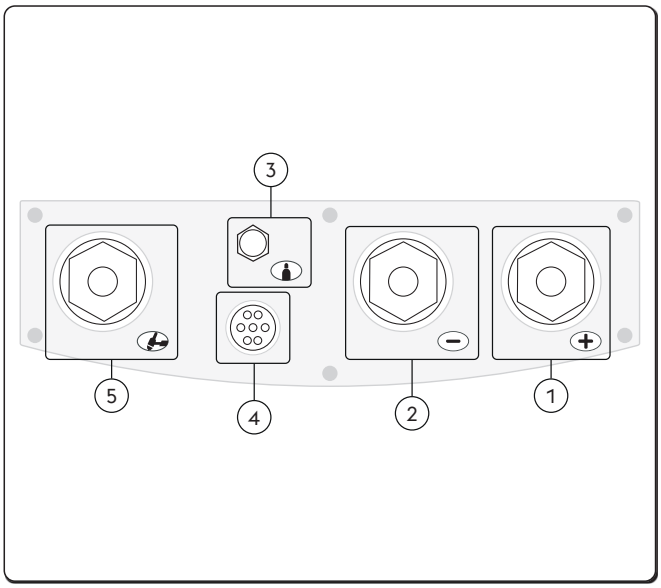
1. **Síťový kabel**

   Umožňuje napájet zařízení napojením do sítě.
2. **Vypínač**

   Ovládá napájení svářečky.
   Má dvě polohy “O” vypnutá; “I” zapnutá.
3. **Přípojka plynu**
4. **Připojení signálu CAN-BUS (RC, RI...)**
5. **Vstup signálového kabelu (CAN-bus) (kabelový svazek)**

CS

3.3 Panel se zásuvkami



1 Kladný pól výkonu (+)

Proces **MMA:** Připojení elektrodový hořák
Proces **TIG:** Připojení zemnicího kabelu

2 Záporný pól výkonu (-)

Proces **MMA:** Připojení zemnicího kabelu
Proces **MIG/MAG:** Připojení zemnicího kabelu

3 Přípojka plynu

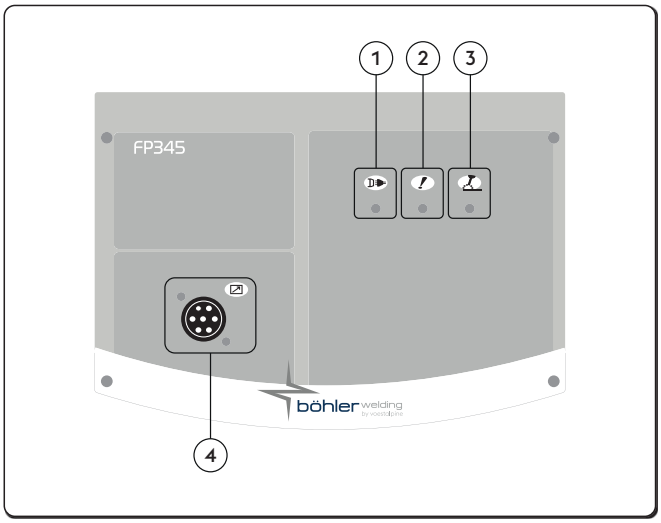
4 Vstup signalizačního kabelu

Připojení svařovací pistole

5 Záporný pól výkonu (-)

Proces **TIG:** Připojení svařovací pistole

3.4 Čelní ovládací panel URANOS NX 4000/5000 GSM



1 LED napájení

Signalizuje připojení zařízení do napájecí sítě.

2 LED všeobecného alarmu

Signalizuje možný zásah ochran, jako například tepelných ochran.

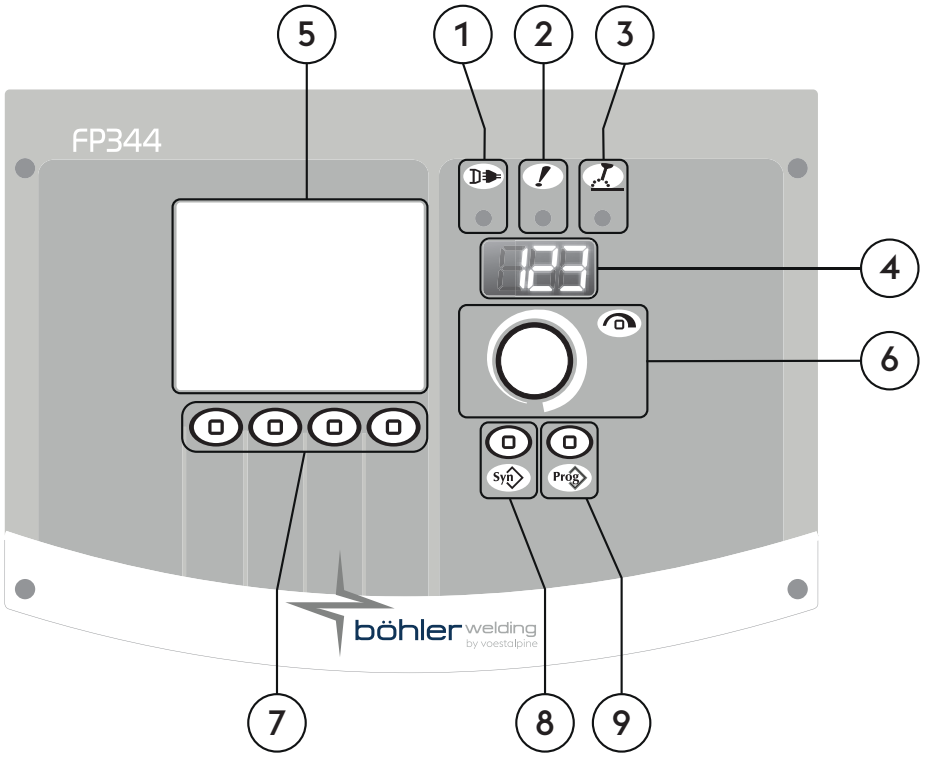
3 LED aktivního výkonu

Signalizuje přítomnost napětí na výstupních svorkách.

4 Připojení signálu CAN-BUS (RC, RI...)

CS

3.5 Čelní ovládací panel URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5")



1 **LED napájení**

Signalizuje připojení zařízení do napájecí sítě.

2 **LED všeobecného alarmu**

Signalizuje možný zásah ochran, jako například tepelných ochran.

3 **LED aktivního výkonu**

Signalizuje přítomnost napětí na výstupních svorkách.

4 **7- segmentový displej**

Umožňuje zobrazení základních svařovacích parametrů během spuštění, nastavení, načtení proudu a napětí, během svařování a číselné kódy alarmů.
Zobrazuje nastavení a odečítání hodnoty napětí a proudu při svařování. V případě poruchy také kódy poplachů.

5 **LCD displej**

Umožňuje zobrazení základních svařovacích parametrů během spuštění, nastavení, načtení proudu a napětí, během svařování a číselné kódy alarmů.
Umožňuje okamžité zobrazení všech operací.

6 **Hlavní nastavovací prvek**

Plynulé nastavení svařovacího proudu.
Umožňuje vstup do set-up, výběr a nastavení parametrů.

7 **Funkční tlačítka**

Zvolte různé systémové funkce:
- Svařovací proces
- Režim svařování
- Průběh proudu
- Grafický mód

CS

8 Syn **Tlačítko programů**

Výběr a nastavení svařovacích programů dle výběru a jednoduchého nastavení:
- Druh drátu
- Druh plynu
- Ozměr drátu

9 Prog **Tlačítko svařovacího úkolu**

Umožňuje ukládání a správu 240 svařovacích programů, které mohou být upravovány uživatelem.

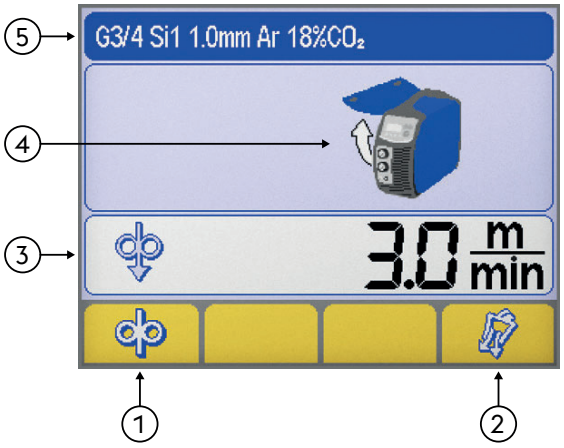
4. POUŽITÍ ZAŘÍZENÍ

4.1 Úvodní obrazovka

Pokud zapneme zdroj, vykoná procesor za účelem zaručení správné funkce systému kontrolu všech k němu připojených zařízení. V této fázi je uskutečněn také test plynu a prověření správného připojení na dodávku plynu.

4.2 Testovací obrazovka

Pokud je boční panel (proctor cívky drátu) otevřen jsou svařovací operace pozastaveny.
Na LCD displeji se objeví obrazovka testovacího zobrazení:



1. Posuv drátu
2. Test plynu
3. Rychlost posuvu
4. Otevřený boční panel
5. Záhlaví / hlavička

Posuv drátu
Umožňuje ruční posuv drátu bez aktivace průtoku vzduchu a svařovacího napětí na drát.
Umožňuje během přípravné fáze zavedení drátu do bowdenu hořáku.

Test plynu
Umožňuje volné proudění plynu obvodem bez výstupního výkonu zdroje v přípravné fázi za účelem nastavení vhodného tlaku a průtoku.

Rychlost posuvu
Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu (během nakládání kroku).

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

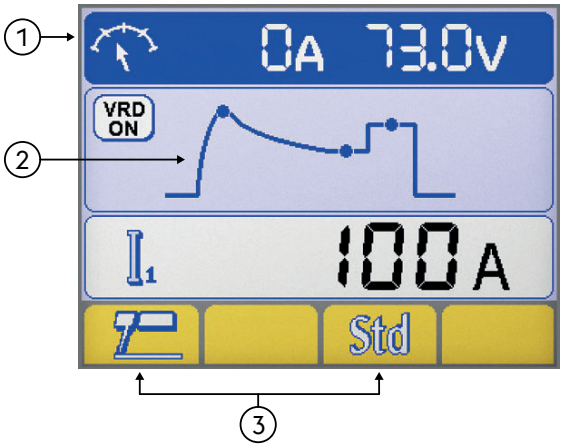
Otevřený boční panel

Záhlaví / hlavička
Umožňuje zobrazení konkrétního materiálu s informacemi vztaženými k vybranému svařovacímu procesu.

4.3 Hlavní obrazovka

Umožňuje řízení systému a svařovacích procesů, zobrazuje hlavní nastavení.

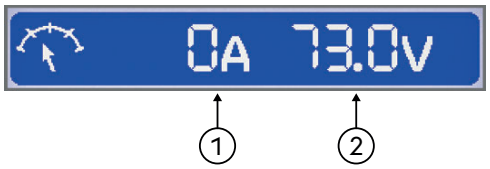
4.4 Hlavní strana procesu MMA



1. Měření
2. Svařovací parametry
3. Funkce

Měření

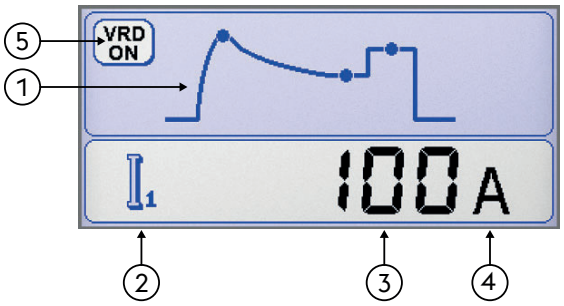
Během režimu svařování je měřený svařovací proud a napětí zobrazeno na LCD displeji.



1. Svařovací proud
2. Svařovací napětí

Svařovací parametry

▸ Výběr žádaných parametrů prostřednictvím stisku knoflíku enkodéru.



1. Svařovací parametry
2. Ikony parametrů
3. Hodnoty parametrů
4. Měření parametrů-jednotka
5. VRD (Voltage Reduction Device)
   Omezení napětí
   Umožňuje řízené omezení napětí naprázdno zdroje.

Funkce

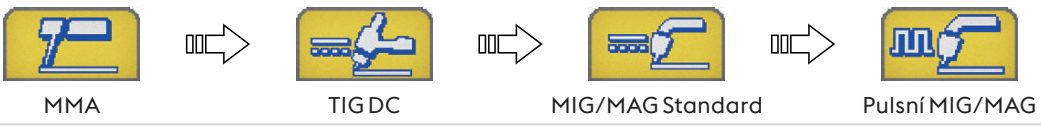
Umožňuje nastavení nejdůležitějších funkcí procesu a svařovacích metod.



1. Svařovací proces
2. Synergie MMA



Svařovací proces



CS

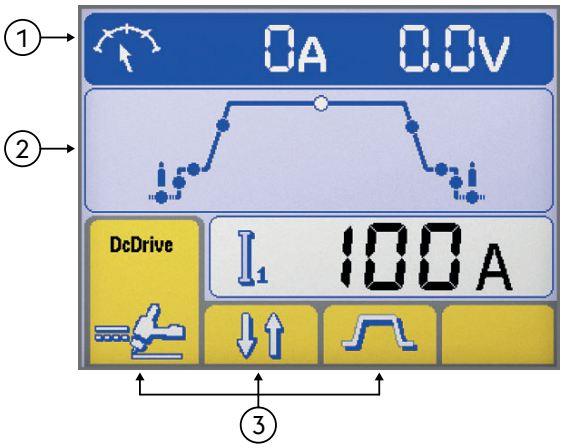
Synergie MMA

Umožňuje nastavit tu nejlepší dynamiku oblouku volbou použitého typu elektrody.
Výběr správné dynamiky oblouku Vám umožní maximálně využít potenciál a široké možnosti svařovacího zdroje.

Std	Cls	CrNi	Al	Cast Iron
Standard (Basická/Rutilová)	Celulózová	Ocel	Hliník	Litina

Negarantujeme perfektní svařitelnost elektrod.
Svařitelnost závisí na jejich kvalitě a skladování, na svařovacích podmínkách i dalších vlivech

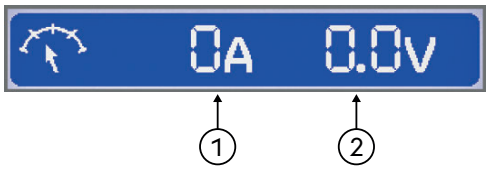
4.5 Hlavní strana procesu TIG



1. Měření
2. Svařovací parametry
3. Funkce

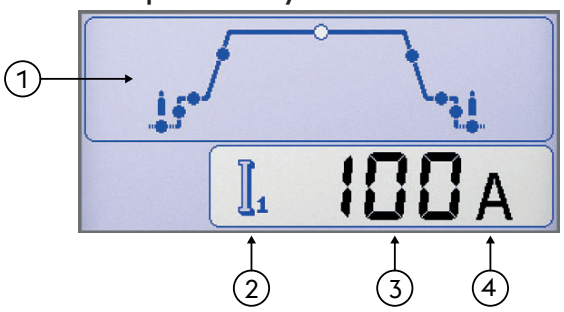
Měření

Během režimu svařování je měřený svařovací proud a napětí zobrazeno na LCD displeji.



1. Svařovací proud
2. Svařovací napětí

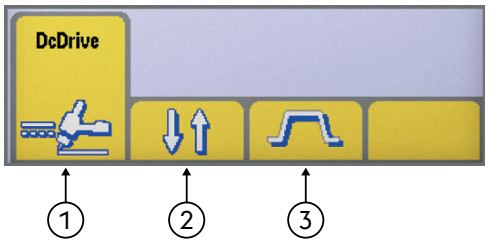
Svařovací parametry



1. Svařovací parametry
   - Výběr žádaných parametrů prostřednictvím stisku knoflíku enkodéru.
   - Nastavení hodnoty vybraného parametru otáčením knoflíku enkodéru.
2. Ikony parametrů
3. Hodnoty parametrů
4. Měření parametrů-jednotka

Funkce

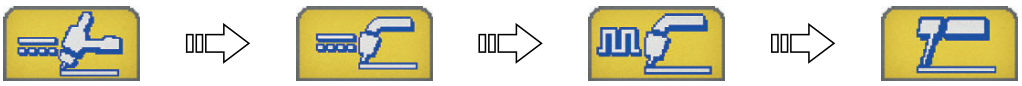
Umožňuje nastavení nejdůležitějších funkcí procesu a svařovacích metod.



1. Svařovací proces
2. Režim svařování
3. Průběh proudu

CS

Svařovací proces



Režim svařování

Umožňuje výběr způsobu svařování

2 takt
V režimu 2-takt stiskem tlačítka hořáku začne proudit plyn a zapálí oblouk.
Uvolněním tlačítka začne proud klesat na nulovou hodnotu podle nastaveného času doběhu.
Po zhasnutí oblouku probíhá dofuk plynu dle času dofuku.

4 takt
V režimu 4-takt, první stisk tlačítka hořáku spustí proudění plynu, přidržením provádí ruční předfuk. Po uvolnění zapaluje oblouk.

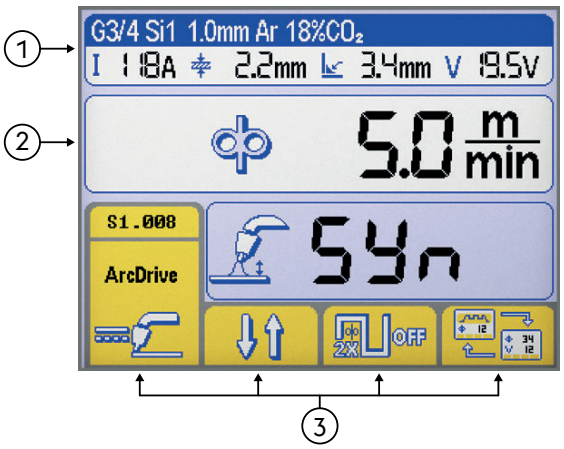
Bilevel
Po předchozí volbě BILEVEL tlačítkem může svářeč volit mezi dvěma rozdílnými svařovacími proudy. Prvým stiskem tlačítka spustíme předfuk plynu, zapálení oblouku a svařujeme prvním proudem. Uvolnění tlačítka spustí náběh na "I1". Pokud svářeč rychle stiskne a uvolní tlačítko, přejde na „I2". Stisknutím a uvolněním tlačítka se rychle vrátíte na „I1" atd. Svařování ukončíme delším stiskem cca 2s tlačítka hořáku. Úplným uvolněním tlačítka zhasne oblouk a probíhá dofuk plynu dle času dofuku.

Průběh proudu

Konstantní proud | Pulsní proud | Fast Pulse | EasyArc

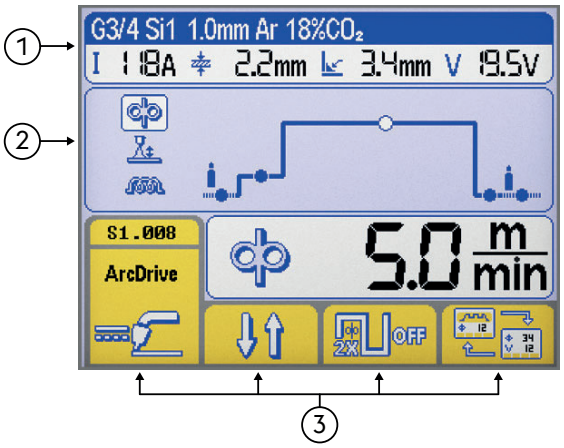
4.6 Hlavní strana procesu MIG/MAG

Základní strana



1. Záhlaví / hlavička MIG/MAG
2. Svařovací parametry
3. Funkce

Strana grafického zobrazení

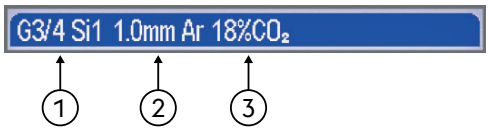


1. Záhlaví / hlavička MIG/MAG
2. Svařovací parametry
3. Funkce

CS

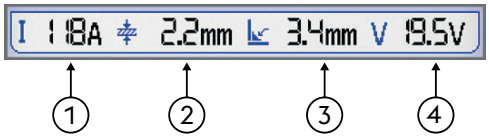
Záhlaví / hlavička MIG/MAG

Umožňuje zobrazení konkrétního materiálu s informacemi vztaženými k vybranému svařovacímu procesu.



Výběr synergické křivky

1. Druh přídavného materiálu
2. Ozměr drátu
3. Druh plynu

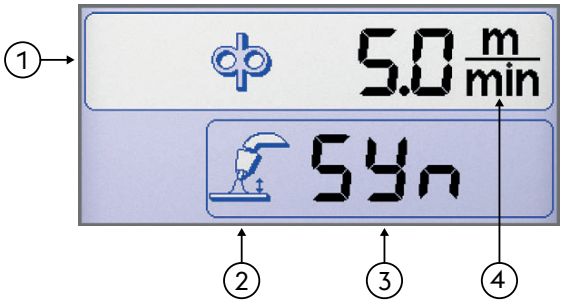


Svařovací parametry

1. Svařovací proud
2. Síla materiálu
3. Koutový svar
4. Svařovací napětí

Svařovací parametry (Základní strana)

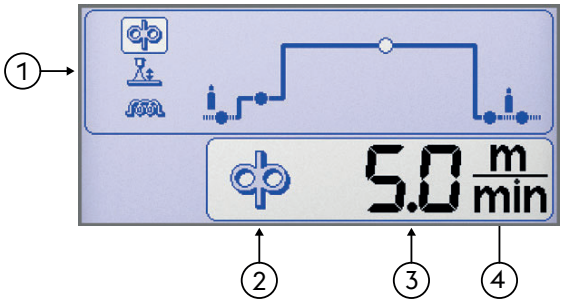
- Výběr žádaných parametrů prostřednictvím stisku knoflíku enkodéru.



1. Svařovací parametry
2. Ikony parametrů
3. Hodnoty parametrů
4. Měření parametrů-jednotka

Svařovací parametry (Strana grafického zobrazení)

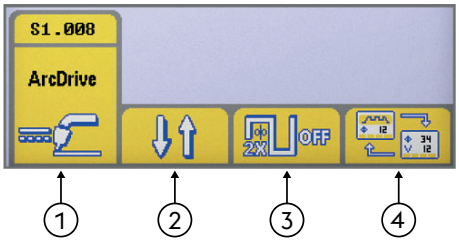
- Výběr žádaných parametrů prostřednictvím stisku knoflíku enkodéru.



1. Svařovací parametry
2. Ikony parametrů
3. Hodnoty parametrů
4. Měření parametrů-jednotka

Funkce

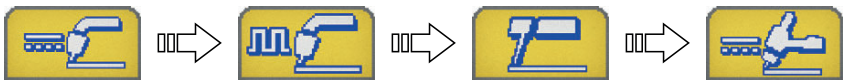
Umožňuje nastavení nejdůležitějších funkcí procesu a svařovacích metod.



1. Svařovací proces
2. Režim svařování
3. Double puls / zdvojený puls
4. Strana

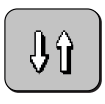
Svařovací proces





MIG/MAG Standard | Pulsní MIG/MAG | MMA | TIG DC

Režim svařování



Umožňuje výběr způsobu svařování



2 takt

Ve dvoutaktním režimu, stiskem tlačítka začne proudit plyn, je přivedeno napětí na drát a započne posuv;

po uvolnění dojde k zastavení plynu, napětí i posuvu drátu.

4 takt
Ve 4 taktním režimu první stisk tlačítka hořáku spouští proudění plynu s možností ručního předfuku. Uvolněním aktivujeme napětí a posuv drátu. Následujícím stisk a podržení tlačítka zastaví drát a startuje konečný proces s doběhem proudu do nuly. Konečné uvolnění tlačítka ukončí proudění plynu.

Crater filler
Umožňuje, aby mohly být voleny tři výkonové úrovně svařování použitím tlačítka hořáku.
Prvým stiskem tlačítka aktivujeme průtok plynu, napětí a rychlostí posuvu drátu s nastavením "počátečního přírůstku" v set-up a poměrnou synergickou hodnotou svařovacího parametru.
Po uvolnění tlačítka hořáku se rychlost posuvu drátu a poměrná synergická hodnota změní automaticky na základní hlavní hodnotu nastavenou na řídícím panelu.
Následující stisk přináší rychlost drátu a poměrnou synergickou hodnotu proudu podle přednastavení v set-up dle crater filler parametru.
Uvolněním tlačítka hořáku se zastaví posuv drátu a dodávka výkonu pro fázi dohoření a dofuk plynu.

Double puls / zdvojený puls

Double puls / zdvojený puls aktivní

Double puls / zdvojený puls neaktivní

Strana

Umožňuje přepínat mezi stranami:

Základní strana

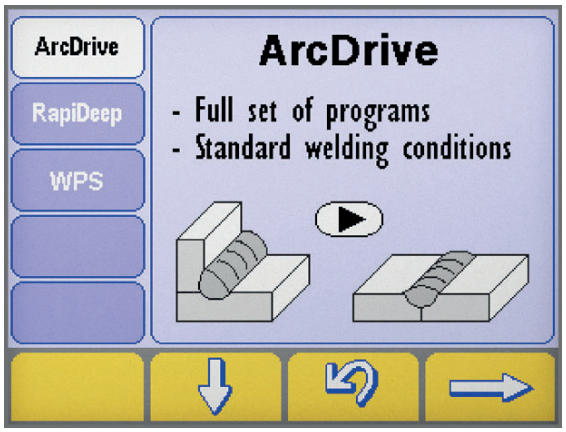
Strana grafického zobrazení

Okno synergických křivek

Synergie

Výběr a nastavení svařovacích programů (synergie) dle výběru a jednoduchého nastavení

Volba procesu svařování



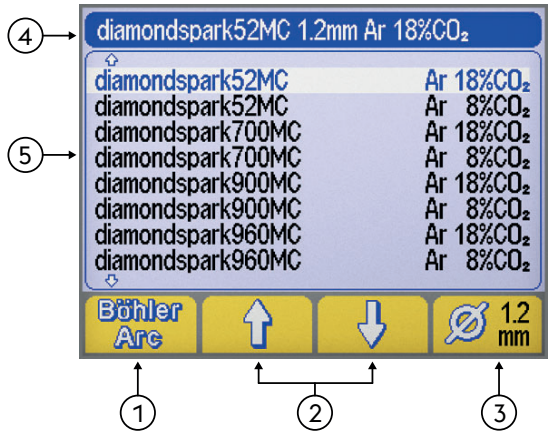
- Zobrazte stranu „synergie" stisknutím tlačítka nejméně na dobu jedné sekundy.
- Zvolte požadovaný proces stisknutím tlačítek a
- Stiskněte tlačítko pro přechod na následující krok.

ArcDrive

Svařovací proces

ArcDrive | RapiDeep | PulseDrive | QuickPulse | CladPulse | WPS

Strana pro volbu synergie Typ materiálu / Typ plynu



1. Svařovacího programu (BöhlerArc/UniversalArc)
2. Volba materiálu/plynu
3. Ozměr drátu
4. Záhlaví / hlavička
5. Svařovacího programu

Svařovacího programu

Umožňuje výběr svařovacího programu

BöhlerArc

UniversalArc

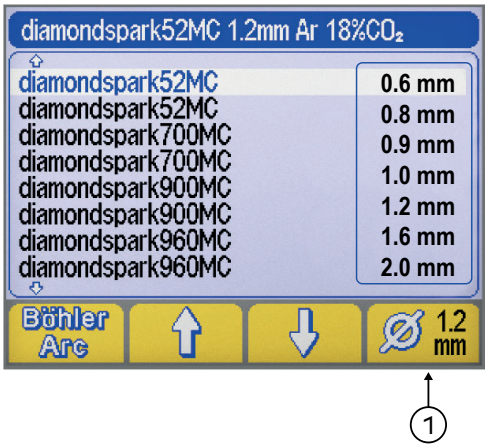
Volba materiálu/plynu

Výběr:

- Druh přídavného materiálu
- Druh plynu

Ozměr drátu

Umožňuje volbu průměru (mm) použitého drátu.



① Ozměr drátu

Záhlaví / hlavička

Umožňuje zobrazení konkrétního materiálu s informacemi vztaženými k vybranému svařovacímu procesu.

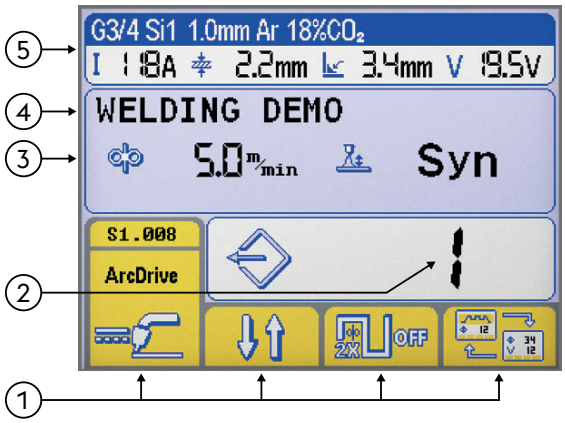
NO PROGRAM

Indikuje nedostupnost nebo neshodu vybraného synergického programu s ostatním systémovým nastavením.

4.7 Obrazovka programů

Umožňuje ukládání a správu 240 svařovacích programů, které mohou být upravovány uživatelem.

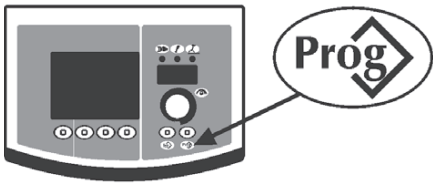
Programy (JOB)



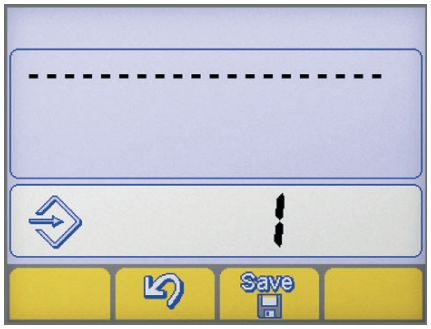
① Funkce
② Číslo zvoleného programu
③ Hlavní parametry ze zvoleného programu
④ Popis zvoleného programu
⑤ Záhlaví / hlavička

Sledujte oddíl "hlavní obrazovka"

Ukládání programů



▸ Vstup do menu " uložení programu " stiskem tlačítka. Prog nejméně na dobu jedné sekundy.

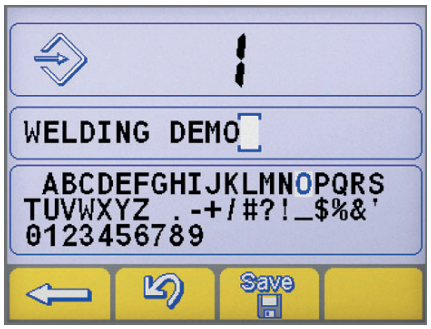


- Výběr uložených programů (nebo prázdné paměti) otáčením enkoderu.

--- Prázdné paměťové místo

Uložení programu

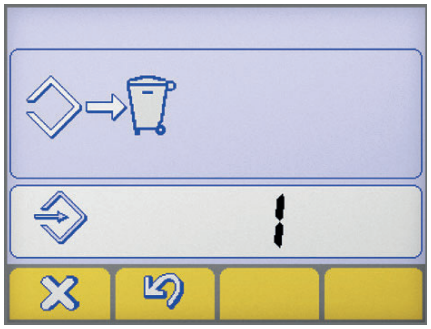
- Potvrzení operace stiskem tlačítka .
- Uložení všech proudových nastavení ve zvolených programech stiskem tlačítka. .



Zavedení a popis programů.

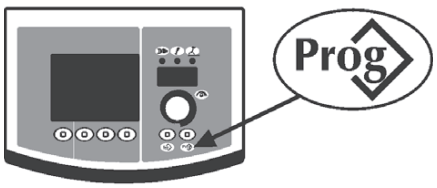
- Výběr žádaného písmene otáčením enkoderu.
- Uložení vybraného písmene stiskem enkoderu.
- Vymazání předchozího zápisu stiskem tlačítka. .
- Potvrzení operace stiskem tlačítka .
- Potvrzení operace stiskem tlačítka .

Uložení nového programu na již obsazenou paměťovou pozici vyžaduje vymazání paměťové pozice předepsaným postupem.



- Potvrzení operace stiskem tlačítka .
- Odstranění vybraného parametru stiskem tlačítka. .
- Pokračování postupu ukládání.

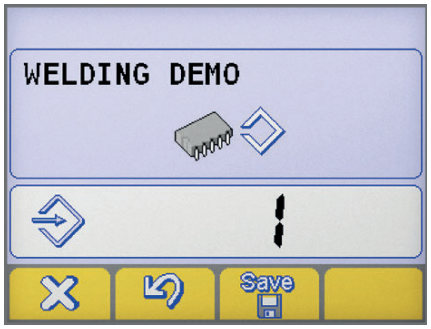
Vyvolání programu



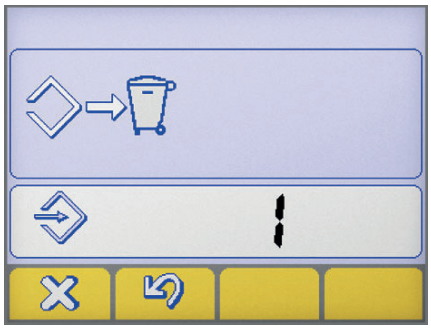
- Vyvolání 1st programu tlačítkem .
- Výběr uloženého programu otáčením enkoderu.
- Výběr požadovaného programu stiskem tlačítka. .

Pouze paměťové místo obsazené programem je automaticky přeskočeno na pozici prázdnou.

Zrušení programu



- Výběr uloženého programu otáčením enkoderu.
- Odstranění vybraného parametru stiskem tlačítka. .
- Potvrzení operace stiskem tlačítka .



- Potvrzení operace stiskem tlačítka .
- Odstranění vybraného parametru stiskem tlačítka. .

5. SETUP

5.1 Volbu a nastavení parametrů

Umožňuje nastavení a seřízení celé řady přídavných parametrů pro lepší a přesnější ovládání svařovacího zařízení.
Parametry obsažené v procesu set up jsou definovány v závislosti na zvoleném svařovacím procesu a jsou opatřeny číselnými kódy.

Přístup k procesu set up



- Provádí se stisknutím tlačítka rotačního snímače na dobu 5 sekund.
- Zadání bude potvrzeno nápisem 0 na displeji.

Volba a seřízení požadovaného parametru

- Otáčejte enkodérem až do chvíle, kdy se zobrazí numerický kód vztahující se k požadovanému parametru.
- Stisknutí tlačítka enkoderu v tomto okamžiku umožní zobrazení nastavené hodnoty pro zvolený parametr a její seřízení.

Výstup z nastavení - set up

- Pokud chcete opustit sekci “nastavení“ znovu stiskněte enkodér.
- Pokud chcete ukončit nastavení - set up, nastavte parametr “0” (ulož a ukonči) a stiskněte tlačítko kódovacího.
- Potvrzení operace stiskem tlačítka .
- Pro uložení změny a ukončení zobrazování nastavení stiskněte tlačítko: .

5.1.1 Seznam parametrů procesu set up (MMA)

0

Save & Exit

Ulož a vystup

Umožňuje uložit změny a vystoupit z procesu set up.

1

Res

Reset

Umožňuje znovu nastavit všechny parametry na hodnoty továrního nastavení (default).

3

Hot start

Umožňuje seřízení hodnoty hot start v režimu MMA.
Umožňuje více či méně „teplý” start ve fázích zapalování oblouku a usnadňuje tak start stroje.

Basický elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	80%

Celulózový elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	150%

CrNi elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	100%

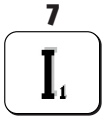
Proces elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	120%

Elektroda litiny

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	100%

7 Svařovací proud



Umožňuje přednastavení svařovacího proudu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
3 A	Imax	100 A

8 Arc force



Umožňuje regulaci hodnoty Arc force v režimu MMA.
Umožňuje větší či menší energetickou dynamickou reakci při svařování a usnadňuje tak práci svářeče.
Zvýšením hodnoty arc force omezíme možnost přilepení elektrody.

Basický elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	30%

Celulózový elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	350%

CrNi elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	30%

Proces elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	100%

Elektroda litiny

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	70%

204 Dynamic power control (DPC)



Povolení zvolené V/I charakteristiky.

I=C **Konstantní proud**

Zkrácení nebo prodloužení oblouku bez vlivu na zadaný svařovací proud.
Doporučeno pro elektrodu: Basický, Rutilová, Kyselý, Ocel, Litina

1÷20 **Nastavení strmosti**

Prodloužení délky oblouku sníží svařovací proud a naopak, v závislosti na nastavení od 1 do 20 ampér na volt.
Doporučeno pro elektrodu: Celulózová, Hliník

P=C **Konstantní výkon**

Prodloužení délky oblouku sníží svařovací proud a naopak, podle vztahu: V·I=K
Doporučeno pro elektrodu: Celulózová, Hliník

312 Zhášecí napětí oblouku



Umožňuje nastavit hodnotu napětí, při kterém je nuceně zhasnut svařovací oblouk.
Umožňuje tak řídit tím nejlepším způsobem různé provozní podmínky, které mohou nastat.
Ve fázi svařování například nízká hodnota zhášecího napětí oblouku umožňuje kratší oblouk při oddálení elektrody od svařence a snižuje tak rozstřik, spáleniny a oxidaci svařence.
Pokud používáte elektrody, které vyžadují vysoké napětí doporučujeme nastavit vysokou hranici, aby se zabránilo hasnutí oblouku během sváření.



Nikdy nenastavujte zhášecí napětí oblouku vyšší než je napětí generátoru naprázdno.

Basický elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 V	57.0 V

Celulózový elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 V	70.0 V

399 Řezací rychlost



Nastavení svařovací rychlosti.
Default cm/min: referenční rychlost pro ruční svařování.
Syn: Sinergic hodnota.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Nastavení stroje



Výběr žádaného grafického rozhraní.
Umožňuje přístup do vyšších úrovní set-up nastavení.
Čtěte kapitolu "Uživatelské rozhraní (Set up 500)"

Hodnoty	Uživatelské rozhraní
XE	Základní nabídka
XA	Rozšířený nabídka
XP	Profi nabídka

Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	Uživatel
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Umožňuje uzamknout ovládací panel a vložit bezpečnostní kód.
Čtěte kapitolu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Tón bzučáku



Umožňuje seřízení tónu zvukové signalizace tlačítek.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	10	10

601 Krok regulace



Umožňuje obsluze dle vlastní potřeby upravit krok regulace.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1	Imax	1

602 Externí parametry CH1, CH2, CH3, CH4



Umožňuje řízení /ovládání externího parametru 1, 2, 3, 4 (minimální hodnota, maximální hodnota, nastavená hodnota, vybraný parametr).
Čtěte kapitolu "Správa externího ovládání (Set up 602)".

705 Kalibrace odporu obvodu



Umožňuje kalibraci zařízení.
Čtěte kapitolu "Kalibrace odporu obvodu (set up 705)".

751 Měřený proud



Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu.

752 Měřené napětí



Umožňuje zobrazení reálné hodnoty napětí.

758 Rychlost pohybu robotu



Umožňuje zobrazení rychlosti robotu nebo automatizační jednotky.

768 Měření tepelného příkonu HI



Umožňuje čtení naměřené hodnoty tepelného příkonu při svařování.

5.1.2 Seznam parametrů nastavení (TIG)

0 Ulož a vystup



Umožňuje uložit změny a vystoupit z procesu set up.

1 Reset



Umožňuje znovu nastavit všechny parametry na hodnoty továrního nastavení (default).

2



Předfuk plynu

Umožňuje nastavit a seřídit průtok plynu před zapálením oblouku.
Umožňuje naplnění hořáku plynem a přípravu prostředí pro svařování.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0.1 s

3



Počáteční proud

Umožňuje nastavení startovacího proudu.
Umožňuje teplejší nebo chladnější svařovací lázeň dosaženou bezprostředně po zapálení oblouku.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1%	500%	50%

Minimum	Maximum	Přednastaveno
3 A	Imax	-

5



Čas počátečního proudu

Nastavení času, po který je udržován počáteční proud.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0/vypnuto

6



Náběh proudu

Umožňuje nastavovat pozvolný přechod mezi počátečním proudem a svářecím proudem.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0/vypnuto

7



Svařovací proud

Umožňuje přednastavení svařovacího proudu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
3 A	Imax	100 A

8



Proud v režimu bilevel

Umožňuje nastavení druhého proudu v režimu svařování bilevel - dvojí proud.
Prvním stiskem tlačítka spouštíme plyn, uvolněním startuje svařovací proces.
Při prvním vydání je rampa až po aktuální „I1“.
V průběhu svařovaní rychlým stiskem tlačítka hořáku přecházíme na proudovou úroveň I 2 (nastavenou v setupu).
Můžeme tedy těmito stisky přecházet mezi „I 1“ a „I 2“ libovolně.
Svařování ukončíme delším stiskem cca 2s tlačítka hořáku.
Opět platí, pokud tlačítko držíme probíhá nastavený doběh proudu a uvolněním startuje dofuk plynu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
3 A	Imax	-

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1%	500%	50%

10



Proud základní

Umožňuje nastavení základního proudu pro pulsní a středofrekvenčním pulsní režim.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
3 A	Isald	-

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1%	100%	50%

12



Frekvence pulsu

Nastavení pulsní frekvence.
Umožňuje dosažení lepšího výsledku svařování na slabých materiálech a kvalitněji odtavující se kapku.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13

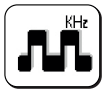


Pulsní cyklus

Umožňuje nastavení pracovního cyklu ve svařovacím pulsním režimu.
Horní proud je udržován po kratší nebo delší čas.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1 %	99 %	50 %

14 Frekvence rychlého pulsu



Nastavení pulsní frekvence.
Získáme ostřejší, akční a více stabilní elektrický oblouk.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Pulsní doběh



Umožňuje nastavení času doběhu během pulsního svařování.
Umožňuje měkký krok mezi horním a spodním proudem s více či méně měkkým svařovacím obloukem.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	100 %	0/vypnuto

16 Doběh proudu



Umožňuje nastavovat pozvolný přechod mezi svářecím proudem a konečným proudem.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0/vypnuto

17 Konečný proud



Umožňuje regulaci konečného proudu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
3 A	Imax	10 A

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1 %	500 %	-

19 Čas konečného proudu



Umožňuje nastavení času trvání finálního (konečného) proudu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0/vypnuto

20 Dofuk



Umožňuje regulaci přívodu plynu na konci sváření.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.0 s	99.9 s	syn

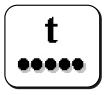
203 Tig start (HF)



Volba parametru, nastaveno HF START zapálení oblouku.

Hodnoty	Přednastaveno	Funkce zpětného volání
na	X	HF START
vypnuto	-	LIFT START

204 Bodové svařování



Umožňuje režim bodování s nastavením času svařování.
Časování svařovacího procesu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0/vypnuto

205 Restart



Nastavení funkce restart.
Umožňuje aktivaci funkce restart. Provádí okamžité zhasnutí oblouku během doběhu proudu nebo zpětný návrat do svařovacího cyklu.

Hodnoty	Přednastaveno	Funkce zpětného volání
0/vypnuto	-	vypnuto
1/on	X	na
2/of1	-	vypnuto

206 Easy joining



Zapálení oblouku při pulsním proudu a načasování funkce před automatickým obnovením přednastavených svařovacích podmínek.
Umožňuje vyšší rychlost a přesnost během stehování na dílech.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	25.0 s	0/vypnuto

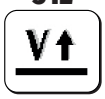
208 Microtime spot welding



Umožňuje povolení procesu "microtime spot welding".
Časování svařovacího procesu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.01 s	1.00 s	0/vypnuto

312 Zhášecí napětí oblouku



Umožňuje nastavit hodnotu napětí, při kterém je nuceně zhasnut svařovací oblouk.
Umožňuje tak řídit tím nejlepším způsobem různé provozní podmínky, které mohou nastat.
Ve fázi svařování například nízká hodnota zhášecího napětí oblouku umožňuje kratší oblouk při oddálení elektrody od svařence a snižuje tak rozstřik, spáleniny a oxidaci svařence.
Pokud používáte elektrody, které vyžadují vysoké napětí doporučujeme nastavit vysokou hranici, aby se zabránilo hasnutí oblouku během sváření.

Basický elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 V	57.0 V

Celulózový elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 V	70.0 V

399 Řezací rychlost



Nastavení svařovací rychlosti.
Default cm/min: referenční rychlost pro ruční svařování.
Syn: Sinergic hodnota.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Nastavení stroje



Výběr žádaného grafického rozhraní.
Umožňuje přístup do vyšších úrovní set-up nastavení.
Čtěte kapitolu "Uživatelské rozhraní (Set up 500)"

Hodnoty	Uživatelské rozhraní
XE	Základní nabídka
XA	Rozšířený nabídka
XP	Profi nabídka

Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	Uživatel
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Umožňuje uzamknout ovládací panel a vložit bezpečnostní kód.
Čtěte kapitolu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Tón bzučáku



Umožňuje seřízení tónu zvukové signalizace tlačítek.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	10	10

601 Krok regulace



Umožňuje obsluze dle vlastní potřeby upravit krok regulace.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1	Imax	1

602 Externí parametry CH1, CH2, CH3, CH4



Umožňuje řízení /ovládání externího parametru 1, 2, 3, 4 (minimální hodnota, maximální hodnota, nastavená hodnota, vybraný parametr).
Čtěte kapitolu "Správa externího ovládání (Set up 602)".

606 U/D hořák

Umožňuje řízení /ovládání externího parametru (U/D).

Hodnoty	Přednastaveno	Funkce zpětného volání
0/vypnuto	-	vypnuto
1/I1	X	Proud
	-	Vyvolání programu

705 Kalibrace odporu obvodu

Umožňuje kalibraci zařízení.
Čtěte kapitolu "Kalibrace odporu obvodu (set up 705)".

751 Měřený proud

Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu.

752 Měřené napětí

Umožňuje zobrazení reálné hodnoty napětí.

757 Rychlost posuvu

Povolení zobrazení hodnoty snímače otáček motoru 1.

758 Rychlost pohybu robotu

Umožňuje zobrazení rychlosti robotu nebo automatizační jednotky.

760 Měřený proud (motor 1)

Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu (motor 1).

764 Měření průtoku chladiva

Zobrazení měřené hodnoty průtoku chladící kapaliny

765 Měřená teplota chladiva

Umožňuje zobrazení reálné teplota chladiva.

768 Měření tepelného příkonu HI

Umožňuje čtení naměřené hodnoty tepelného příkonu při svařování.

801 Bezpečnostní limity

Umožňuje nastavení mezních hodnot výstrah a ochran.
Dovolují kontrolu svařovacího procesu prostřednictvím nastavených bezpečnostních a výstražných omezení podle hlavních měřených parametrů.
Umožňuje přesné hlídání změn v jednotlivých fázích svařování.
Čtěte kapitolu "Bezpečnostní limity (Set up 801)".

5.1.3 Seznam parametrů nastavení (MIG/MAG)

0 Ulož a vystup

Umožňuje uložit změny a vystoupit z procesu set up.

1 Reset

Umožňuje znovu nastavit všechny parametry na hodnoty továrního nastavení (default).

2 Synergie

MIG/MAG Standard:

Umožňuje výběr manuálního MIG (Off) nebo synergického MIG (6) režimu s nastavením typu svařovaného materiálu.

Pulsní MIG/MAG:

Umožňuje výběr synergického MIG (6) režimu s nastavením typu svařovaného materiálu.
Umožňuje výběr CC/CV režimu.

3 Rychlost posuvu

Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Proud

Umožňuje přednastavení svařovacího proudu.

Minimum	Maximum
3 A	Imax

5 Síla materiálu

Umožňuje nastavení síly svařovaného materiálu.
Umožňuje nastavení regulace systému podle svařovaného materiálu.

6 Koutový svar "a"

Dovoluje nastavení hloubky průvaru u koutových svarů

7 Napětí - délka oblouku

Umožňuje nastavení napětí na oblouku.
Umožňuje nastavení délky oblouku během svařování.
Vyšší napětí = dlouhý oblouk
Nízké napětí = krátký oblouk

Synergický režim

Minimum	Maximum	Přednastaveno
-5.0	+5.0	0/syn

Ruční svařování

Minimum	Maximum	Přednastaveno
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Předfuk plynu

Umožňuje nastavit a seřídit průtok plynu před zapálením oblouku.
Umožňuje naplnění hořáku plynem a přípravu prostředí pro svařování.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0.1 s

11 Soft start

Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu ve fázi před zapálením oblouku (tzv.přibližovací rychlost)
Umožňuje zapálení o snížené rychlosti, to znamená jemnější a se sníženým rozstřikem.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
10 %	100 %	50 %

CS

12 Náběh motoru

Umožňuje nastavit postupný přechod mezi rychlostí drátu při zapálení oblouku a rychlostí při svařování.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	1.0 s	0/vypnuto

15 Burn back

Umožňuje seřízení času dohoření drátu a zabraňuje tak přilepení na konci svařování.
Umožňuje seřizovat délku vnější části drátu vystupujícího z hořáku.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
-2.00	+2.00	0/syn

16 Dofuk

Umožňuje regulaci přívodu plynu na konci sváření.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	2.0 s

19 Duty cycle (dvojí puls)

Umožňuje nastavení času trvání finálního (konečného) proudu.

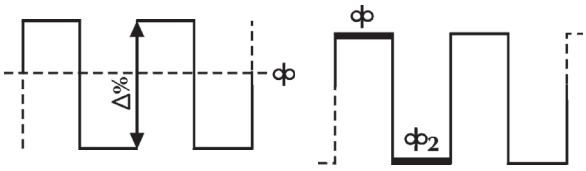
Minimum	Maximum	Přednastaveno
10 %	90 %	50 %

20 Double puls / zdvojený puls

Umožňuje nastavení pulsního průběhu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0 %	100 %	±25 %

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21 Frekvence pulsu (dvojí puls)

Umožňuje nastavení periody, tedy opakujícího se cyklu ulsu /průběhu.
Umožňuje nastavení frekvence pulsu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Sekundární napětí pulsu (dvojí puls)

Umožňuje nastavení úrovně sekundárního napětí pulsu.
Dává možnost zvýšit stabilitu oblouku během měnících se fází pulsního procesu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
-5.0	+5.0	0/syn

23 Pulsní doběh (dvojí puls)

Umožňuje nastavení času doběhu během pulsního svařování.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)

Umožňuje nastavit sekundární rychlost posuvu drátu v režimu bilevel.
V průběhu svařovaní rychlým stiskem tlačítka hořáku přecházíme na proudovou úroveň (nastavenou v setupu).
Můžeme tedy těmito stisky přecházet mezi „“ a „“ libovolně.

Můžeme tedy těmito stisky přecházet mezi “ Φ ” libovolně.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1 %	200 %	0/vypnuto

25



Počáteční přírůstek

Umožňuje nastavení hodnoty rychlosti posuvu drátu během první fáze svařování v “crater filler”.
Dává možnost navýšit množství dodané energie během počáteční fáze, kdy je materiál stále studený a vyžaduje k tavení rovnoměrné prohřátí.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
20 %	200 %	120 %

26



Crater filler

Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu během fáze ukončení svařování.
Dává možnost snížit dodávanou energii do svařence ve fázi, kdy je materiál ještě velmi horký a je třeba snížit možnost nežádoucích deformací.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
20 %	200 %	80 %

27



Čas počátečního náběhu

Nastavení času počátečního náběhu.
Umožňuje automatizovat funkci "crater filler".

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	99.9 s	0/vypnuto

28

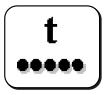


Čas Crater filler

Čas trvání funkce vyplnění kráteru.
Umožňuje automatizovat funkci "crater filler".

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	99.9 s	0/vypnuto

30

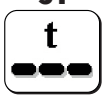


Bodové svařování

Umožňuje režim bodování s nastavením času svařování.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	99.9 s	0/vypnuto

31



Stehování

Umožňuje režim stehování s nastavením času svařování a prodlevy.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	99.9 s	0/vypnuto

32



Sekundární napětí pulsu (Bilevel MIG)

Umožňuje nastavení úrovně sekundárního napětí pulsu.
Dává možnost zvýšit stabilitu oblouku během měnících se fází pulsního procesu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
-5.0	+5.0	0/syn

33



Sekundární indukčnost / Tlumivka (Bilevel MIG)

Umožňuje nastavení úrovně sekundárního tlumivky /indukčnosti.
Nabízí možnost dosažení okamžité nebo pozvolné kompenzace, svářečem způsobené nebo přirozené nestability oblouku.
Nižší indukčnost = ostřejší oblouk (větší rozstřik).
Větší indukčnost = méně ostrý/reagující oblouk (menší rozstřik).

Minimum	Maximum	Přednastaveno
-30	+30	0/syn

34



Počáteční náběh

Umožňuje nastavit postupný přechod mezi počáteční rychlostí drátu a rychlostí drátu při svařování.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0 s	10 s	0/vypnuto

CS

35 Vyplnění kráteru



Umožňuje nastavit postupný přechod mezi rychlostí svařovacího drátu a rychlostí drátu při funkci vyplnění kráteru.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0 s	10 s	0/vypnuto

202 Indukčnost / Tlumivka



Umožňuje elektronickou regulaci tlumivky /indukčnosti zařazené do svařovacího obvodu.
Nabízí možnost dosažení okamžité nebo pozvolné kompenzace, svářečem způsobené nebo přirozené nestability oblouku.
Nižší indukčnost = ostřejší oblouk (větší rozstřik).
Větší indukčnost = méně ostrý/reagující oblouk (menší rozstřik).

Minimum	Maximum	Přednastaveno
-30	+30	0/syn

330 Napětí



Nastavení zadané hodnoty svařovacího napětí
Nastavení parametru Napětí (V)

398 Vztažná konstanta rychlosti přesunu



Vztažná konstanta pro všechny svařovací procesy
Hodnota rychlosti přesunu svařovací pistole, ke které se systém vztahuje pro provedení výpočtů parametrů svařování

399 Řezácí rychlost



Nastavení svařovací rychlosti.
Default cm/min: referenční rychlost pro ruční svařování.
Syn: Sinergic hodnota.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
syn min	syn max	35 cm/min

500 Nastavení stroje



Výběr žádaného grafického rozhraní.
Umožňuje přístup do vyšších úrovní set-up nastavení.
Čtěte kapitolu "Uživatelské rozhraní (Set up 500)"

Hodnoty	Uživatelské rozhraní
XE	Základní nabídka
XA	Rozšířený nabídka
XP	Profi nabídka

Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	Uživatel
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Umožňuje uzamknout ovládací panel a vložit bezpečnostní kód.
Čtěte kapitolu "Lock/unlock (Set up 551)".

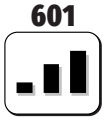
552 Tón bzučáku



Umožňuje seřízení tónu zvukové signalizace tlačítek.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	10	10

601 Krok regulace



Umožňuje obsluze dle vlastní potřeby upravit krok regulace.
Funkce ovládaná tlačítkem nahoru / dolů hořáku.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1	Imax	1

602 Externí parametry CH1, CH2, CH3, CH4



Umožňuje řízení /ovládání externího parametru 1, 2, 3, 4 (minimální hodnota, maximální hodnota, nastavená hodnota, vybraný parametr).
Čtěte kapitolu "Správa externího ovládání (Set up 602)".

606

U/D hořák

Umožňuje řízení /ovládání externího parametru (U/D).

Hodnoty	Přednastaveno	Funkce zpětného volání
0 / vypnuto	-	vypnuto
1/I1	X	Proud
	-	Vyvolání programu

652

Synchronizace dvou podavačů drátu

Umožňuje synchronizaci rychlosti drátu u dvou systémů zapojených v sérii.

Minimum	Maximum
-0.50 m/min	+0.50 m/min

Nastavení parametru metrů za minutu (m/min)

653

Rychlost posuvu

Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu (během nakládání kroku).

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

705

Kalibrace odporu obvodu

Umožňuje kalibraci zařízení.
Čtěte kapitolu "Kalibrace odporu obvodu (set up 705)".

751

Měřený proud

Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu.

752

Měřené napětí

Umožňuje zobrazení reálné hodnoty napětí.

757

Rychlost posuvu

Povolení zobrazení hodnoty snímače otáček motoru 1.

758

Rychlost pohybu robotu

Umožňuje zobrazení rychlosti robotu nebo automatizační jednotky.

760

Měřený proud (motor 1)

Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu (motor 1).

761

Rychlost posuvu

Povolení zobrazení skutečné hodnoty rychlosti posuvu drátu na snímači otáček 2.

762

Měřený proud (motor 2)

Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu (motor 2).

763

Rychlost posuvu

Povolení zobrazení skutečné hodnoty rychlosti posuvu drátu.

CS

764 

Měření průtoku chladiva

Zobrazení měřené hodnoty průtoku chladící kapaliny

765 

Měřená teplota chladiva

Umožňuje zobrazení reálné teplota chladiva.

768 

Měření tepelného příkonu HI

Umožňuje čtení naměřené hodnoty tepelného příkonu při svařování.

801 

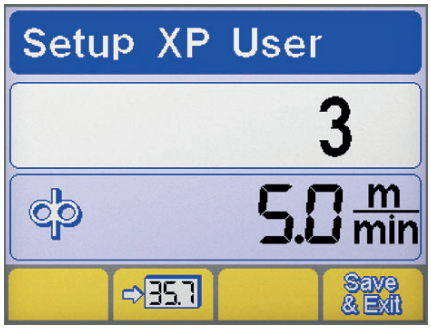
Bezpečnostní limity

Umožňuje nastavení mezních hodnot výstrah a ochran.
Dovolují kontrolu svařovacího procesu prostřednictvím nastavených bezpečnostních a výstražných omezení podle hlavních měřených parametrů.
Umožňuje přesné hlídání změn v jednotlivých fázích svařování.
Čtěte kapitolu "Bezpečnostní limity (Set up 801)".

5.2 Specifické postupy použití parametrů

5.2.1 Uživatelské přizpůsobení 7 segmentového displeje

Umožňuje nepřetržitě zobrazovat hodnotu parametru na 7 segmentovém displeji.



- Vstup do set-up provedeme stiskem knoflíku enkodéru déle než 5 sekundy.
- Výběr požadovaného parametru provedeme tak.
- Uložení vybraných parametrů ze 7 segmentového displeje stiskem tlačítka  .
- Uložení a opuštění aktuální obrazovky stiskem tlačítka  .

5.2.2 Uživatelské rozhraní (Set up 500)

Umožňuje přizpůsobení parametrů v hlavním menu.

500 

Nastavení stroje

Výběr žádaného grafického rozhraní.

Hodnoty	Uživatelské rozhraní
XE	Základní nabídka
XA	Rozšířený nabídka
XP	Profi nabídka

REŽIM XE

MMA	
Svařovací parametry	

TIG	
Svařovací parametry	
Funkce	

MIG/MAG	
Svařovací parametry	
Funkce	

REŽIM XA

MMA	
Svařovací parametry	
Funkce	

TIG	
Svařovací parametry	
Funkce	

MIG/MAG	
Svařovací parametry	
Funkce	

REŽIM XP

MMA	
Svařovací parametry	
Funkce	

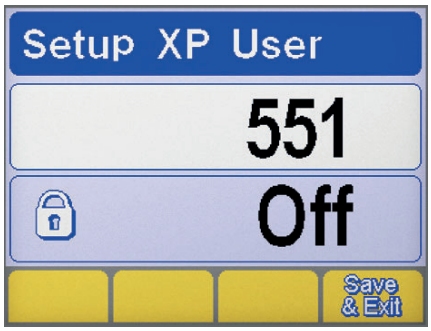
TIG	
Svařovací parametry	
Funkce	

MIG/MAG	
Svařovací parametry	
Funkce	

CS

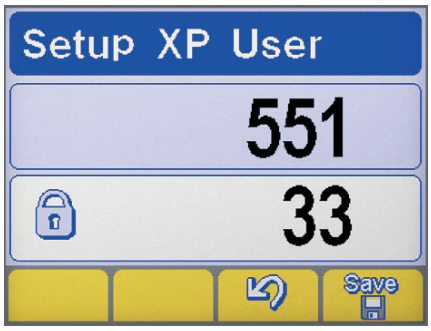
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Umožňuje uzamknout ovládací panel a vložit bezpečnostní kód.



Volba parametru

- Vstup do set-up provedeme stiskem knoflíku enkodéru déle než 5 sekundy.
- Výběr žádaného prametru (551).
- Aktivaci regulace vybraných parametrů stiskem knoflíku enkoderu.

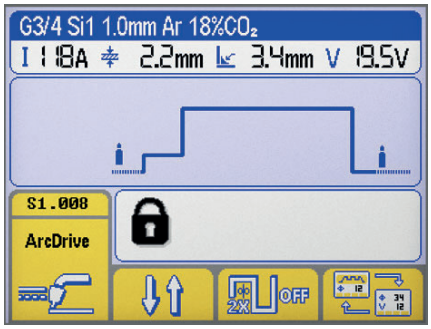


Nastavení hesla

- Nastavení číselného kódu (hesla) otáčením enkoderu.
- Potvrďte daný úkon stisknutím tlačítka rotačního snímače.
- Potvrzení operace stiskem tlačítka .
- Pro uložení změny stiskněte tlačítko: .

Funkce panelu

K provedení operací na zamčeném ovládacím panelu se používá speciální panel.

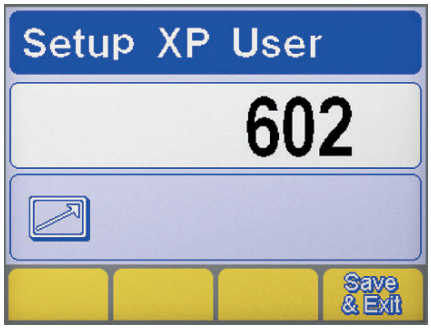


Funkce panelu

- Vstup do panelu dočasné funkčnosti (5minut) otáčením enkoderu a vložením správného hesla.
- Potvrďte daný úkon stisknutím tlačítka rotačního snímače.
- Definitivní odemčení ovládacího panelu - vstupem do set-up (dodržte předem dané instrukce) a vraťte parametr 551 do stavu “off”.
- Potvrďte daný úkon stisknutím tlačítka rotačního snímače.
- Pro uložení změny stiskněte tlačítko: .

5.2.4 Správa externího ovládání (Set up 602)

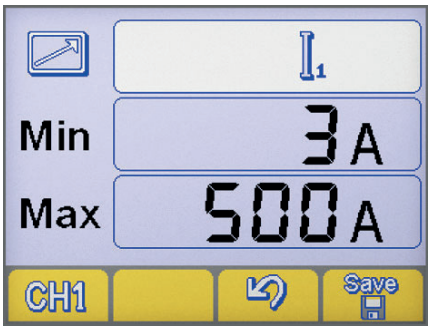
Umožňuje řízení /ovládání externího parametru 2 (minimální hodnota, maximální hodnota, nastavená hodnota, vybraný parametr).



Volba parametru

- Vstup do set-up provedeme stiskem knoflíku enkodéru déle než 5 sekundy.
- Výběr žádaného prametru (602).
- Vstup do okna “Správa externího ovládání” stiskem knoflíku enkoderu.

CS

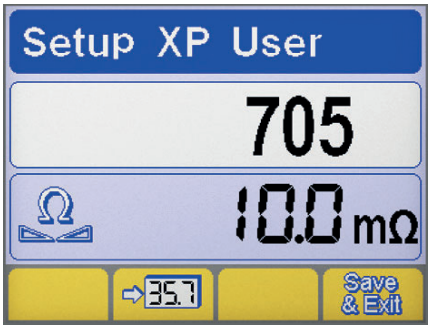


Správa externího ovládání

- Výběr žádaného výstupu RC dálkového ovladače (CH1, CH2, CH3, CH4) stiskem tlačítka. CH1
- Výběr žádaných parametrů (Min-Max-parametrů) stiskem knoflíku enkoderu.
- Nastavení žádanýchparametrů (Min-Max-parametrů) otáčením knoflíku enkoderu.
- Pro uložení změny stiskněte tlačítko: Save.
- Potvrzení operace stiskem tlačítka .

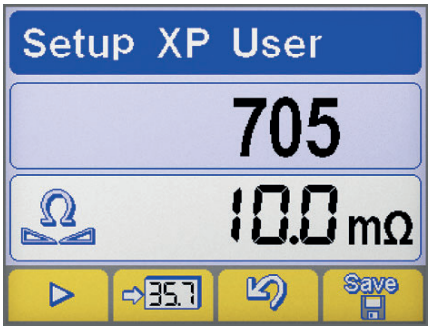
5.2.5 Kalibrace odporu obvodu (set up 705)

Umožňuje provést kalibraci generátoru na rezistor aktuálního svařovacího obvodu.



Volba parametru

- Vstup do set-up provedeme stiskem knoflíku enkodéru déle než 5 sekundy.
- Výběr žádaného prametru (705).
- Aktivaci regulace vybraných parametrů stiskem knoflíku enkoderu.
- Připojte generátor ke svařovacímu obvodu (stůl nebo díl).
- Odložte krytku kvůli odhalení koncové části držáku trysky svařovací pistole. (**MIG/MAG**)



Kalibrace

- Proveďte elektrický kontakt proudové špičky (průvlaku) se svařovaným kusem. (**MIG/MAG**)
- Zahajte postup stisknutím tlačítka .
- Proveďte kontakt podržením po dobu minimálně 1 s.
- Hodnota, zobrazená na displeji, bude aktualizována po provedení kalibrace.
- Potvrzení operace stiskem tlačítka Save.
- Potvrzení operace stiskem tlačítka .
- Pro uložení změny a ukončení zobrazování nastavení stiskněte tlačítko: Save & Exit.

5.2.6 Bezpečnostní limity (Set up 801)

Umožňuje nastavení mezních hodnot výstrah a ochran.

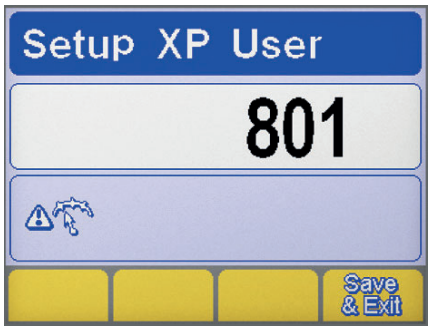
Dovolují kontrolu svařovacího procesu prostřednictvím nastavených bezpečnostních a výstražných omezení podle hlavních měřených parametrů.

Umožňuje přesné hlídání změn v jednotlivých fázích svařování.

Limity upozornění	MIN	MAX	Bezpečnostní limity	MIN	MAX

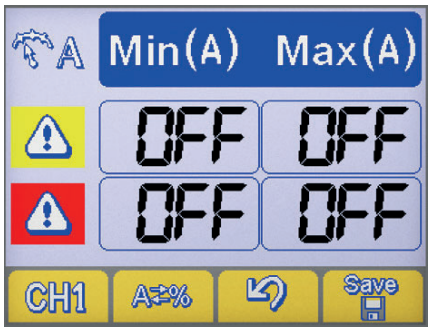
I1	Svařovací proud	V	Svařovací napětí
	Průtok plynu měřený		Rychlost pohybu robotu
M1 A	Měřený proud (motor 1)	M2 A	Měřený proud (motor 2)
	Měření průtoku chladiva		Rychlost posuvu
	Měřená teplota chladiva		

CS



Volba parametru

- Vstup do set-up provedeme stiskem knoflíku enkodéru déle než 5 sekundy.
- Výběr žádaného prametru (801).
- Vstup do okna “Bezpečnostní limity” stiskem tlačítka enkoderu.



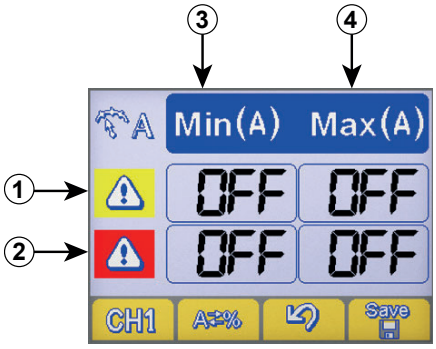
Volba parametru

- Výběr žádaných parametrů stiskem tlačítka CH1.
- Výběr způsobu nastavení bezpečnostních omezení stiskem tlačítka A≥%.

A≥% **Nastavení stroje**

A/V Nominální hodnota

% Procentuální hodnota



Nastavení výstražných limitů

1. **Řádek výstražných omezení**
2. **Řádek Alarm limits line**
3. **Sloupek minimální úrovně**
4. **Sloupek maximální úrovně**

- Výběr žádaného políčka stiskem knoflíku enkodéru (vybrané políčko je zobrazeno s opačným kontrastem).
- Nastavení úrovně vybraného omezení otáčením enkoderu.
- Pro uložení změny stiskněte tlačítko: Save.



V případě překročení výstražného omezení se objeví vizuální informace na řídícím panelu.

V případě překročení alarm omezení se objeví vizuální informace na řídícím panelu a okamžitě zablokuje svařovací operace.

Je možné nastavit počátek a konec aktivace filtrů k zamezení chybových signalizací během zapálení a ukončení oblouku. (čtěte oddíl “Set-up” parametry 802-803-804).

6. ÚDRŽBA

Zařízení musí být podrobeno běžné údržbě podle pokynů výrobce. Veškerá vstupní a provozní dvířka a kryty musí být dobře uzavřeny a dobře upevněny, jakmile je stroj v provozu. Na zařízeních je zakázáno provádět jakékoliv druhy úprav. Zamezte hromadění kovového prachu v blízkosti žeber větrání nebo na nich.

Případná údržba musí být prováděna kvalifikovaným personálem. Záruka ztrácí platnost v případě opravy a výměny částí zařízení (systému) neoprávněnými osobami. Pouze technik s příslušnou kvalifikací smí provádět opravy a výměny dílů.

Před jakýmkoliv zásahem na zařízení odpojte zařízení od přívodu elektrické energie!

CS

6.1 Pravidelné kontroly generátoru

6.1.1 Süsteem



Proveďte čištění vnitřních částí pomocí stlačeného vzduchu o nízkém tlaku a měkkých štětců. Zkontrolujte elektrická zapojení a všechny spojovací kabely.

6.1.2 Při údržbě a výměně dílů hořáků, kleští na držení elektrody a/nebo zemnícího kabelu:



Zkontrolujte teplotu komponentů a ověřte, zda nejsou přehřáté.



Používejte vždy rukavice odpovídající příslušné normě.



Používejte vhodné klíče a nářadí.

6.2 Vastutus



Pokud nebude prováděna pravidelná údržba zařízení, budou zrušeny všechny záruky a výrobce je v každém případě zbaven jakékoliv odpovědnosti. Výrobce odmítá jakoukoliv odpovědnost v případě, že obsluha nedodrží uvedené pokyny. Při jakékoliv pochybnosti a/nebo problému se obraťte na nejbližší servisní středisko.

7. ALARM KÓDY



ALARM

Zásah alarmu nebo překročení kritického limitu z důvodu vizuální signalizace na ovládacím panelu a okamžité zablokování úkonů svařování.



POZOR

Zásah alarmu nebo překročení kritického limitu z důvodu vizuální signalizace na ovládacím panelu a okamžité zablokování úkonů svařování.

Níže jsou uvedeny všechny alarmy a všechny kritické limity, týkající se zařízení.

E01	Příliš vysoká teplota	E02	Příliš vysoká teplota
E03	Příliš vysoká teplota	E05	Nadproud
E06	Nadproud výkonového modulu (Boost)	E07	Porucha systému napájení motoru podavače drátu
E08	Moteur bloqué	E10	Nadproud výkonového modulu (Inverter)
E11	Chyba konfigurace zařízení	E12	Chyba komunikace (WF - DSP)
E13	Chyba komunikace	E14	Neplatný program
E15	Neplatný program	E16	Chyba komunikace (RI) (Automatizace a robotika)
E17	Chyba komunikace (µP-DSP)	E18	Neplatný program

E19	Chyba konfigurace zařízení	E20	Porucha paměti
E21	Ztráta dat	E22	Chyba komunikace (DSP)
E29	Nekompatibilní opatření	E30	Chyba komunikace (H.F.)
E32	Ztráta dat	E38	Podpětí
E39	Porucha napájení zařízení	E40	Porucha napájení zařízení
E43	Chybí chladicí kapalina	E48	Chybí drát (Automatizace a robotika)
E49	Vypínač nouzového zastavení (Automatizace a robotika)	E50	Přilepený drát (Automatizace a robotika)
E51	Nepodporovaná nastavení (Automatizace a robotika)	E52	Ochrana proti kolizi (Automatizace a robotika)
E53	Chyba externího průtokového spínače (Automatizace a robotika)	E54	Překročení úrovně proudu (Dolní limit)
E55	Překročení úrovně proudu (Horní limit)	E56	Překročení úrovně napětí (Dolní limit)
E57	Překročení úrovně napětí (Horní limit)	E60	Překročení limitu rychlosti (Dolní limit)
E61	Překročení limitu rychlosti (Horní limit)	E62	Překročení úrovně proudu (Dolní limit)
E63	Překročení úrovně proudu (Horní limit)	E64	Překročení úrovně napětí (Dolní limit)
E65	Překročení úrovně napětí (Horní limit)	E68	Překročení limitu rychlosti (Dolní limit)
E69	Překročení limitu rychlosti (Horní limit)	E70	Nastavené výstražné limity nejsou kompatibilní
E71	Příliš vysoká teplota chladicí kapaliny	E72	Nadproud motoru typu push-pull
E73	Překročení limitu rychlosti svářecího drátu (speed meter)	E74	Překročení úrovně proudu motoru 1

E75	Překročení úrovně proudu motoru 2	E76	Překročení úrovně průtoku chladicí kapaliny
E77	Úroveň teploty chladicí kapaliny	E78	Je aktivní údržba (Automatizace a robotika)

8. DIAGNOSTIKA A ŘEŠENÍ

Zařízení nelze spustit (nesvítí zelená kontrolka)

Příčina	Řešení
» Zásuvka není napájena síťovým napětím.	» Zkontrolujte a dle potřeby opravte elektroinstalaci. » Smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář.
» Vadná zástrčka, popř. napájecí kabel.	» Proveďte výměnu vadného dílu. » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
» Přerušená síťová pojistka.	» Proveďte výměnu vadného dílu.
» Vadný hlavní vypínač.	» Proveďte výměnu vadného dílu. » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
» Propojení mezi posuvem drátu a zdrojem je nesprávné nebo vadné.	» Prověřte řádné připojení jednotlivých částí systému.
» Porucha elektroniky.	» Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Bez výstupního výkonu (přístroj nesváří)

Příčina	Řešení
» Vadné tlačítko hořáku.	» Proveďte výměnu vadného dílu. » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
» Přístroj je přehřátý (signalizace teplotní ochrany - svítí žlutá kontrolka).	» Dříve než přístroj vypnete počkejte až zchladne.
» Boční panel je otevřený, popř. vadný dveřní spínač.	» Boční panel musí být během svařování zavřený k zajištění bezpečnosti obsluhy. » Proveďte výměnu vadného dílu. » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
» Nesprávné zemnící připojení.	» Proveďte řádné uzemnění přístroje. » Přečtěte si kapitolu “Uvedení do provozu ”
» Síťové napětí mimo dovolený rozsah (svítí žlutá kontrolka).	» Zajistěte, aby síťové napětí do zdroje bylo ve stanovených mezích. » Proveďte řádné zapojení přístroje. » Čtěte kapitolu „Připojení ”
» Porucha elektroniky.	» Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Nesprávné napájení

Příčina	Řešení
» Nesprávná volba metody svařování, popř. vadný volič.	» Zvolte správnou metodu svařovací. » Proveďte výměnu vadného dílu. » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
» Nesprávně nastavené parametry systému, popř. funkce.	» Resetujte (vynulujte) parametry systému a svařování.
» Vadný potenciometr /enkodér pro nastavení svařovacího proudu.	» Proveďte výměnu vadného dílu. » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
» Síťové napětí mimo dovolený rozsah.	» Proveďte řádné zapojení přístroje. » Čtěte kapitolu „Připojení ”
» Chybí jedna fáze.	» Proveďte řádné zapojení přístroje. » Čtěte kapitolu „Připojení ”
» Porucha elektroniky.	» Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Posun drátu zablokován

Příčina	Řešení
» Vadné tlačítko hořáku.	» Proveďte výměnu vadného dílu. » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
» Nesprávné, popř. opotřebené kladky.	» Proveďte výměnu kladek.
» Porucha převodového motoru.	» Proveďte výměnu vadného dílu. » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
» Poškozené vedení drátu v hořáku.	» Proveďte výměnu vadného dílu. » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
» Posun drátu bez proudu.	» Zkontrolujte připojení ke zdroji. » Čtěte kapitolu „Připojení ” » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
» Nepravidelné navinutí na cívce.	» Upravte odvíjení cívky, popř. cívku vyměňte.
» Roztavená tryska hořáku (přilepený drát).	» Proveďte výměnu vadného dílu.

Nepravidelný posun drátu

Příčina	Řešení
» Vadné tlačítko hořáku.	» Proveďte výměnu vadného dílu. » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
» Nesprávné, popř. opotřebené kladky.	» Proveďte výměnu kladek.
» Porucha převodového motoru.	» Proveďte výměnu vadného dílu. » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
» Poškozené vedení drátu v hořáku.	» Proveďte výměnu vadného dílu. » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
» Nesprávně nastavená brzda unášeče cívky, popř. nesprávný přítlak kladek.	» Povolte brzdu. » Zvětšete přítlak kladek.

Nestabilní oblouk

Příčina	Řešení
» Nedostatečná ochrana ochranným plynem.	» Nastavte průtok vzduchu. » Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.
» Přítomnost vlhkosti v ochranném plynu.	» Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky. » Vždy zkontrolujte kvalitu odebíraného plynu.
» Nesprávné parametry svařování.	» Proveďte důkladnou prohlídku systému systému svařování. » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Nadměrný rozstřik

Příčina	Řešení
» Nesprávná délka oblouku.	» Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem. » Snižte svařovací napětí.
» Nesprávné parametry svařování.	» Snižte napětí svařování.
» Nedostatečná ochrana ochranným plynem.	» Nastavte průtok vzduchu. » Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.
» Nesprávná dynamika oblouku.	» Zvětšete hodnotu indukčního obvodu. » Použijte vyšší odbočku tlumivky.
» Nesprávný režim svařování.	» Zmenšete úhel držení hořáku.

Nedostatečný průvar/prořez

Příčina	Řešení
» Nesprávný režim svařování.	» Během svařování snižte řeznou rychlost.
» Nesprávné parametry svařování.	» Zvětšete svařovací proud.
» Nesprávná elektroda.	» Použijte elektrodu o menším průměru.

» Nesprávná příprava konců.	» Zvětšete otvor mezeru.
» Nesprávné zemnící připojení.	» Proveďte řádné uzemnění přístroje. » Přečtěte si kapitolu “Uvedení do provozu ”
» Svařované kusy jsou příliš velké.	» Zvětšete svařovací proud.

Svarové vměsky

Příčina	Řešení
» Neúplné odstranění vměsků.	» Zpracovávané kusy před svařování dokonale a přesně očistěte.
» Nadměrný průměr elektrody.	» Použijte elektrodu o menším průměru.
» Nesprávná příprava konců.	» Zvětšete otvor mezeru.
» Nesprávný režim svařování.	» Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem. » Přisunujte pravidelně během všech fází svařování.

Vměstky wolframu

Příčina	Řešení
» Nesprávné parametry svařování.	» Snižte napětí svařování. » Použijte elektrodu o větším průměru.
» Nesprávná elektroda.	» Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky. » Elektrodu správně naostřete.
» Nesprávný režim svařování.	» Zabraňte kontaktu mezi elektrodou a svařovací lázní.

Póry

Příčina	Řešení
» Nedostatečná ochrana ochranným plynem.	» Nastavte průtok vzduchu. » Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.

Slepení

Příčina	Řešení
» Nesprávná délka oblouku.	» Zvětšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem. » Zvětšete svařovací napětí.
» Nesprávné parametry svařování.	» Zvětšete svařovací proud. » Zvětšete svařovací napětí.
» Nesprávný režim svařování.	» Zvětšete úhel držení hořáku.
» Svařované kusy jsou příliš velké.	» Zvětšete svařovací proud.
» Nesprávná dynamika oblouku.	» Zvětšete hodnotu indukčního obvodu. » Použijte vyšší odbočku tlumivky.

Okraje

Příčina	Řešení
» Nesprávné parametry svařování.	» Snižte napětí svařování. » Použijte elektrodu o menším průměru.
» Nesprávná délka oblouku.	» Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem. » Snižte svařovací napětí.
» Nesprávný režim svařování.	» Snižte boční střídavou (oscilující) rychlost při plnění. » Během svařování snižte řeznou rychlost.
» Nedostatečná ochrana ochranným plynem.	» Používejte plyny vhodné pro dané svařované materiály.

Oxidace

Příčina	Řešení
» Nedostatečná ochrana ochranným plynem.	» Nastavte průtok vzduchu. » Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.

Poréznost

Příčina	Řešení
» Na svařovaných kusech je mastnota, lak, rez či jiná nečistota.	» Zpracovávané kusy před svařování dokonale a přesně očistěte.
» Na svarovém materiálu je mastnota, lak, rez a jiná nečistota.	» Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky. » Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.
» Přítomnost vlhkosti ve svarovém materiálu.	» Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky. » Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.
» Nesprávná délka oblouku.	» Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem. » Snižte svařovací napětí.
» Přítomnost vlhkosti v ochranném plynu.	» Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky. » Vždy zkontrolujte kvalitu odebíraného plynu.
» Nedostatečná ochrana ochranným plynem.	» Nastavte průtok vzduchu. » Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.
» Svarová lázeň tuhne příliš rychle.	» Během svařování snižte řeznou rychlost. » Předehřejte dané kusy určené ke svařování. » Zvětšete svařovací proud.

Trhliny za tepla

Příčina	Řešení
» Nesprávné parametry svařování.	» Snižte napětí svařování. » Použijte elektrodu o menším průměru.
» Na svařovaných kusech je mastnota, lak, rez či jiná nečistota.	» Zpracovávané kusy před svařování dokonale a přesně očistěte.
» Na svarovém materiálu je mastnota, lak, rez a jiná nečistota.	» Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky. » Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.
» Nesprávný režim svařování.	» Proveďte operace ve správném pořadí pro daný druh svařovaného spoje.
» Svařované kusy se vyznačují různými (odlišnými) vlastnostmi.	» Před vlastním svařováním naneste pastu.

Trhliny z vnitřního pnutí

Příčina	Řešení
» Přítomnost vlhkosti ve svarovém materiálu.	» Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky. » Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.
» Zvláštní geometrie svařovaného spoje.	» Předehřejte dané kusy určené ke svařování. » Proveďte dodatečný ohřev. » Proveďte operace ve správném pořadí pro daný druh svařovaného spoje.

9. TEORETICKÉ POZNÁMKY O SVÁŘECÍM REŽIMU

9.1 Svařování s obalenou elektrodou (MMA)

Příprava návarových hran

Za účelem dosažení kvalitních svárů doporučujeme vždy pracovat s čistými díly, zbavené oxidace, rzi a jiných nečistot.

Volba elektrody

Průměr elektrody závisí na tloušťce materiálu, na poloze, na typu spoje a na typu styčné spáry. Elektrody o velkém průměru vyžadují vysoký proud s následným vysokým přívodem tepla při svařování.

Typ obalu	Vlastnosti	Použití
Rutilový	Snadné použití	Všechny polohy
Kyselý	Vysoká rychlost tavení	Vodorovná poloha
Basický	Mechanické vlastnosti	Všechny polohy

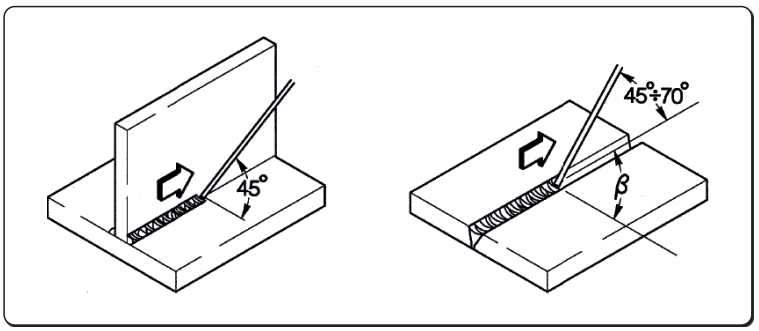
Volba svařovacího proudu

Rozsah svařovacího proudu vztahující se na použitou elektrodu je stanoven výrobcem příslušných elektrod.

Zapnutí a udržování oblouku

Elektrický oblouk se zapaluje dotykem špičky elektrody svařovaný díl, určený ke svařování a zapojený na zemnící kabel, jakmile se oblouk zapálí, rychle vzdalte elektrodu do běžné svařovací vzdálenosti.

Zapálení oblouku je obvykle usnadněno počátečním zvýšením proudu ve srovnání s hodnotou základního svařovacího proudu (Hot Start). Jakmile se vytvoří elektrický oblouk, začne se odtavovat střední část elektrody a ve formě kapek je přenášena na svařovaný kus. Vnější obal elektrody vyvíjí při hoření ochranný plyn umožňuje vytvoření kvalitního svaru. Za účelem zabránění zhasnutí oblouku, způsobeného kapkami odtavovaného materiálu, které zkratují elektrodu se svařovací lázní díky náhodnému přiblížení, aktivuje se funkce přechodného zvýšení svařovacího proudu až do konce zkratu (Arc Force). Pokud elektroda zůstane přilepená na svařovaném dílu, sníží se na minimální hranici zkratový proud (anti/sticking).



Svařování

Úhel sklonu elektrody se mění podle počtu svárů, pohyb elektrody je prováděn normálním způsobem s oscilací a přestávkami na krajích svarového švu, tímto způsobem se zamezí příliš velkému nahromadění přídavného materiálu ve středu.

Odstranění strusky

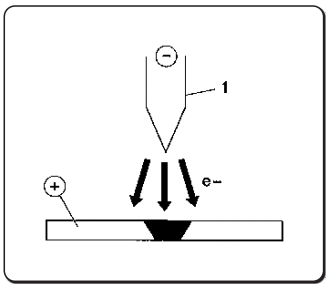
Svařování pomocí obalovaných elektrod vyžaduje odstraňování strusky po každém přechodu svaru. Odstraňování je prováděno pomocí malého kladívka nebo pomocí kartáče v případě drolivého odpadu.

9.2 Svařování metodou TIG (plynulé svařování)

Popis

Princip svařování TIG (Tungsten Inert Gas) je založen na elektrickém oblouku, který se zapálí mezi elektrodou s vysokým bodem tání (čistý wolfram nebo slitina wolframu jehož teplota tání je přibližně 3370°C) a svařovaným dílem; atmosféra inertního plynu (Argon) zajišťuje ochranu lázně. Za účelem zabránění nebezpečných vměstků wolframu ve spoji, elektroda se nesmí nikdy dostat do styku se svařovaným kusem, z tohoto důvodu se pomocí jednotky H.F. vytváří výboj, který na dálku zapaluje elektrický oblouk. Existuje i jiný způsob zapálení oblouku s omezenými vměstky wolframu: start lift, který nevyužívá vysoké frekvence, ale zahájení zkratem při nízkém proudu mezi elektrodou a dílem; ve chvíli, kde se elektroda zvedne, vznikne oblouk a proud se plynule zvýší až do nastavené hodnoty svařovacího proudu. Za účelem zlepšení kvality konečné části svarového spoje, je důležité přesně kontrolovat doběh svařovacího proudu a dále je nutné, aby plyn proudil na svařovací lázeň ještě několik sekund po zhasnutí oblouku. V mnoha provozních podmínkách je užitečné mít k dispozici 2 svářecí proudy a snadno přecházet z jednoho na druhý (BILEVEL).

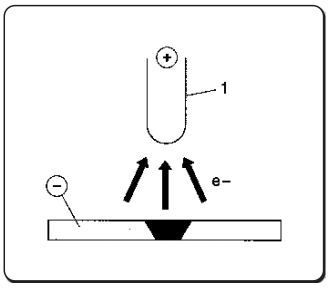
Polarita svařování



D.C.S.P. (Direct Current Straight Polarity)

Je to nejčastěji používaná polarita (přímá polarita), umožňuje omezené opotřebení elektrody (1), jelikož 70% tepla se koncentruje na anodě (díl).

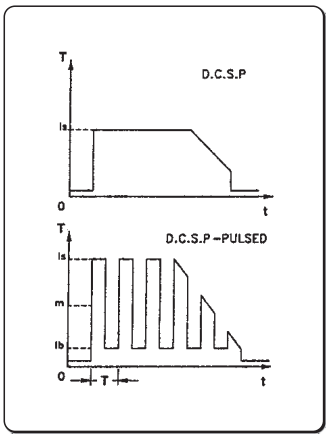
Dosažené lázně jsou úzké a hluboké s vysokou rychlostí posuvu a následným nízkým přívodem tepla.



D.C.R.P. (Direct Current Reverse Polarity)

Je to nepřímá polarita a umožňuje svařování slitin s vrstvou žáruvzdorného oxidu s teplotou tání vyšší než je teplota tání kovu.

Není možné používat vysoký proud, protože by vyvolal zvýšené opotřebení elektrody.



D.C.S.P.-Pulsed (Direct Current Straight Polarity Pulsed)

Použití pulzního jednosměrného proudu umožňuje lepší kontrolu svařovací lázně ve zvláštních pracovních podmínkách.

Svařovací lázeň je tvořena proudovými pulzy (Ip), zatímco základní proud (Ib) udržuje oblouk zapálený; to usnadňuje svařování tenkých tlouštěk s omezenou deformací, lepším tvarovacím faktorem a díky tomu i menším nebezpečím trhlin za tepla a porozity.

Zvýšením kmitočtu (středním kmitočtu) se dosahuje užšího, koncentrovanějšího a stabilnějšího oblouku a vyšší kvality svařování tenkých tlouštěk.

Svařování TIG ocelí

Proces TIG je velmi účinný při svařování jak uhlíkových ocelí tak legovaných ocelí, pro první svár na trubkách a pro sváry, které musí mít optimální estetický vzhled. Vyžaduje přímou polaritu (D.C.S.P.).

Příprava návarových hran

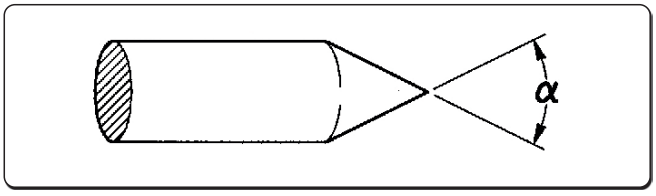
Tento proces vyžaduje důkladné očištění návarových hran a jejich pečlivou přípravu.

Volba a příprava elektrody

Doporučujeme použít wolframové elektrody s příměsí (2% thoria-červené zabarvení) nebo elektrody s ceriem nebo lanthanem o následujících průměrech:

Ø elektroda	**Rozsah proudu**
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Elektroda musí být zahrocena způsobem označeným na obrázku.



α°	**Rozsah proudu**
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Přídavný materiál

Mechanické vlastnosti drátů přídavného materiálu musí být srovnatelné s vlastnostmi základního materiálu.
Nedoporučujeme použití pásků získaných ze základního materiálu, mohly by obsahovat nečistoty způsobené opracováním, které by mohly ohrozit kvalitu svaru.

Ochranný plyn

Je prakticky vždy používán čistý argon (99.99%).

Svařovací proud	Ø elektroda	Plynová tryska č.	Plynová tryska	Tok argonu
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

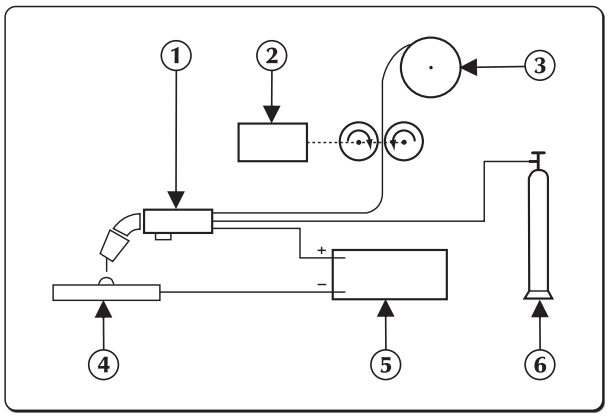
Svařování mědi

Vzhledem k tomu, že proces TIG je procesem s vysokou koncentrací tepla, proto je vhodný zejména pro svařování materiálů s vysokou vodivostí tepla, jako je měď.
Při svařování mědi procesem TIG dodržujte stejné pokyny jako pro svařování TIG ocelí nebo pokyny uvedené v příslušných specifických materiálech.

9.3 Svařování s konstantním posuvem drátu (MIG/MAG)

Úvod

Systém MIG je tvořen zdrojem stejnosměrného proudu, podavačem s cívkou drátu a plynovým hořákem.

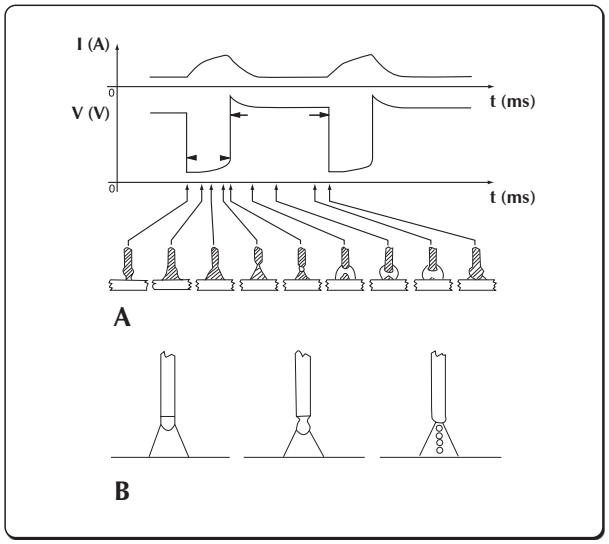


Ruční svařovací zařízení

Proud je přenášen obloukem přes tavnou elektrodu (drát s kladnou polaritou);
Při tomto procesu je tavený kov přenášen na svařovaný díl pomocí oblouku.
Podávání drátu je potřebné pro doplňování nanášeného taveného drátu během svařování.

Svařovací metody

Při svařování v ochranné plynové atmosféře, způsobem, kterým se kapky oddělují od elektrody určují jeden ze dvou systémů přenosu.
První metoda je nazývána “PŘENOS ZKRATEM (SHORT-ARC)”, elektroda se dostává do přímého kontaktu s lázní, dochází tedy ke zkratu a drát se přeruší a funguje podobně jako tavná pojistka, pak se oblouk znovu zapálí a cyklus se opakuje.



Zkratový přenos sprchový přenos

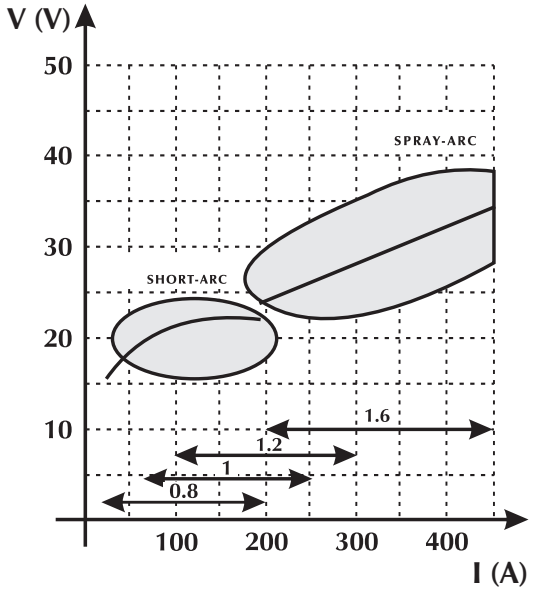
Další metodou přenosu kapek je takzvaný “PŘENOS SPRCHOVÝ (SPRAY-ARC)”, při němž se nejdříve kapky oddělí od elektrody a následně dosáhnou tavné lázně.

Svařovací parametry

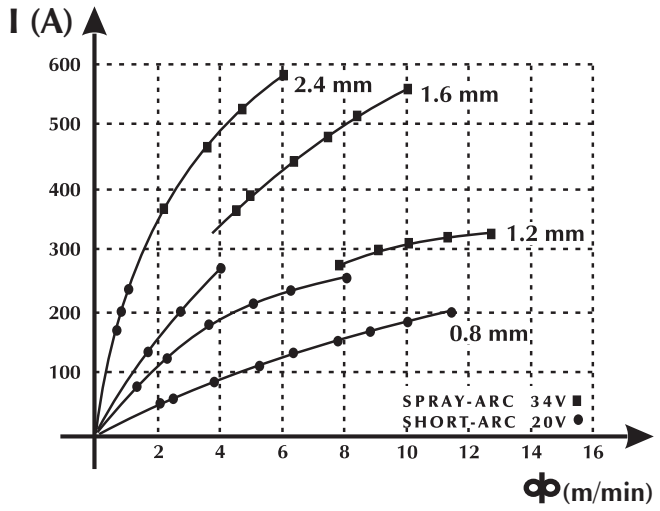
Viditelnost oblouku snižuje nutnost přesného dodržování tabulek nastavení ze strany pracovníka, který má tak možnost přímé kontroly tavné lázně.

- Napětí přímo ovlivňuje vzhled sváru, avšak rozměry svařené plochy se mohou lišit v závislosti na požadavcích pomocí ručního ovládání hořáku tak, aby bylo možno dosáhnout variabilních nánosů při konstantním napětí.
- Rychlost posuvu drátu je v přímém vztahu k proudu svařování.

Kahel järgmisel joonisel on näha erinevate keevitusparameetrite vahelised seosed.

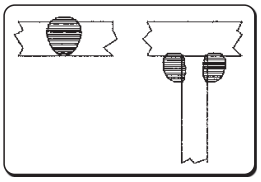
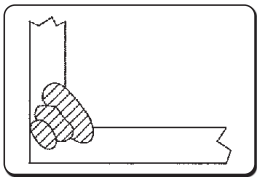
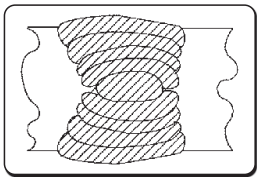
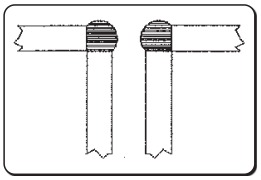
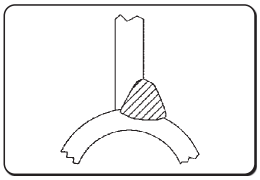
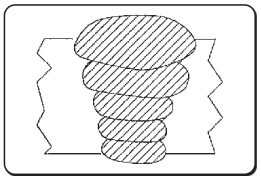
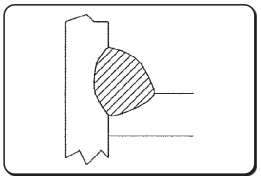
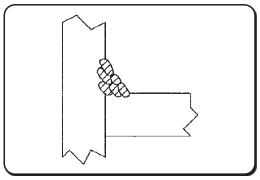
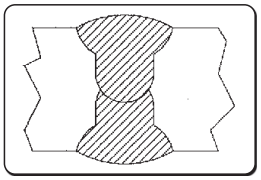
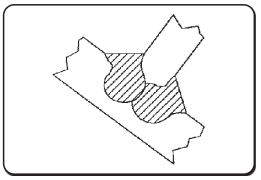


Graf pro optimální volbu nejlepších pracovních podmínek.



Vztah mezi rychlostí posuvu drátu a intenzitou proudu (tavení) v závislosti na průměru drátu.

Orientační tabulka pro volbu parametrů svařování vztahující se na nejběžnější aplikace a na nejvíce používané dráty

Napětí oblouku	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V SHORT - ARC	 **60 - 160 A** Nízká hloubka průvaru pro malé tloušťky	 **100 - 175 A** Dobrá kontrola hloubky průvaru a tavení	 **120 - 180 A** Dobré odtavování v rovině a vertikálně	 **150 - 200 A** Nepoužívá se
24V - 28V SEMI SHORT-ARC (Přechodná zóna)	 **150 - 250 A** Automatické úhlové svařování	 **200 - 300 A** Automatické svařování s vysokým napětím	 **250 - 350 A** Automatické sestupné svařování	 **300 - 400 A** Nepoužívá se
30V - 45V SPRAY - ARC	 **150 - 250 A** Nízká hloubka průvaru při nastavení na 200 A	 **200 - 350 A** Automatické svařování s několika vrstvami	 **300 - 500 A** Dobrá hloubka průvaru při sestupu	 **500 - 750 A** Dobrá hloubka průvaru a vysoký nános na velkých tloušťkách

Použité plyny

Svařování MIG-MAG je definováno hlavně typem inertního plynu použitého pro svařování MIG (Metal Inert Gas) a aktivního plynu použitého při svařování MAG (Metal Active Gas).

- **Kysličník uhličitý (CO_2)**

  Pokud je CO_2 použitý jako ochranný plyn, je dosaženo vysoké penetrační hloubky se zvýšenou rychlostí postupu a dobrých mechanických vlastností spolu s nízkými náklady na provoz. Přesto tento plyn zapříčiňuje značné problémy s konečným chemickým složením spojů, protože dochází ke ztrátě prvků se snadnou oxidací a současně dochází k obohacení lázně o uhlík. Svařování čistým plynem CO_2 představuje i další problémy jako je příliš velký rozstřik a poréznost způsobená kysličníkem uhličitým.

- **Argon**

  Tento inertní plyn je používaný u svařování lehkých slitin, zatímco pro svařování korozivzdorných chromniklových ocelí se přidává kyslík a CO_2 v poměru 2%, to přispívá ke stabilitě oblouku a lepší tvorbě sváru.

- **Hélium**

  Tento plyn se používá jako alternativa argonu a umožňuje vyšší penetrační hloubku (na velkých tloušťkách) a vyšší rychlosti postupu.

- **Směs Argon-Hélium**

  Je dosaženo vyšší stability oblouku vzhledem k čistému héliu, vyšší penetrační hloubky a rychlosti ve srovnání s argonem.

- **Směs Argon-CO_2 a Argon-CO_2-Kyslík**

  Tyto směsi jsou používány pro svařování materiálů s obsahem železa zejména v podmínkách SHORT-ARC, protože zlepšuje přívod tepla. To nevylučuje použití této směsi i u postupu SPRAY-ARC.
  Tato směs obvykle obsahuje procento CO_2, které se pohybuje od 8% do 20%, a O_2 okolo 5%.
  Prostudujte návod na obsluhu zařízení.

CS

10. TECHNICKÉ ÚDAJE

Elektrické vlastnosti **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Napájecí napětí U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	mΩ
Zpožděná napájecí tavná pojistka	25	A
Druh komunikace	DIGITAL	
Maximální příkon (MMA)	16.9	kVA
Maximální příkon (MMA)	16.1	kW
Maximální příkon (TIG)	12.6	kVA
Maximální příkon (TIG)	12.1	kW
Maximální příkon (MIG/MAG)	16.1	kVA
Maximální příkon (MIG/MAG)	15.3	kW
Příkon v neaktivním stavu	71	W
Účiník (PF)	0.95	
Účinnost (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Maximální příkon v režimu I1max	24.4	A
Efektivní hodnota proudu I1eff	18.9	A
Proudový rozsah	3-400	A
Napětí naprázdno Uo	73	Vdc
Špičkové napětí Up	10.1	kV

** Toto zařízení odpovídá EN / IEC 61000-3-11.*

** Zařízení je v souladu s EN / IEC 61000-3-12, pokud maximální dovolená impedance vedení v místě připojení do veřejné sítě (připojovací zásuvka) je menší nebo rovnající se předepsané impedanční hodnotě „ Zmax". V případě napojení na veřejnou síť nn zodpovídá instalující subjekt či uživatel po případné konzultaci s provozovatelem rozvodné sítě za to, že dané zařízení může být k této síti připojeno.*

Zatěžovatel **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**	3x400V	U.M.
Zatěžovatel MMA (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Zatěžovatel MMA (25°C)		
(X=100%)	400	A
Zatěžovatel TIG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Zatěžovatel TIG (25°C)		
(X=100%)	400	A
Zatěžovatel MIG/MAG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Zatěžovatel MIG/MAG (25°C)		
(X=100%)	400	A

Fyzikální vlastnosti **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Stupeň krytí IP	IP23S	
Třída izolace	H	
Rozměry (dxšxv)	690x290x510	mm
Hmotnost	36.5	Kg
Výrobní normy	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Kapitolu síťový kabel	4x4	mm^2
Délka síťový kabel	5	m

Elektrické vlastnosti **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**			U.M.
Napájecí napětí U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	57	mΩ
Zpožděná napájecí tavná pojistka	45	25	A
Druh komunikace	DIGITAL	DIGITAL	
Maximální příkon (MMA)	17.4	16.9	kVA
Maximální příkon (MMA)	16.5	16.1	kW
Maximální příkon (TIG)	13.0	12.6	kVA
Maximální příkon (TIG)	12.4	12.1	kW
Maximální příkon (MIG/MAG)	16.5	16.1	kVA
Maximální příkon (MIG/MAG)	15.7	15.3	kW
Příkon v neaktivním stavu	71	71	W
Účiník (PF)	0.95	0.95	
Účinnost (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maximální příkon v režimu I1max	43.7	24.4	A
Efektivní hodnota proudu I1eff	33.8	18.9	A
Proudový rozsah	3-400	3-400	A
Napětí naprázdno Uo	73	73	Vdc
Špičkové napětí Up	10.1	10.1	kV

** Toto zařízení odpovídá EN / IEC 61000-3-11.*

** Zařízení je v souladu s EN / IEC 61000-3-12, pokud maximální dovolená impedance vedení v místě připojení do veřejné sítě (připojovací zásuvka) je menší nebo rovnající se předepsané impedanční hodnotě „ Zmax". V případě napojení na veřejnou síť nn zodpovídá instalující subjekt či uživatel po případné konzultaci s provozovatelem rozvodné sítě za to, že dané zařízení může být k této síti připojeno.*

Zatěžovatel **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**	3x230V	3x400V	U.M.
Zatěžovatel MMA (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Zatěžovatel MMA (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Zatěžovatel TIG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Zatěžovatel TIG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Zatěžovatel MIG/MAG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Zatěžovatel MIG/MAG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A

Fyzikální vlastnosti **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**		U.M.
Stupeň krytí IP	IP23S	
Třída izolace	H	
Rozměry (dxšxv)	690x290x510	mm
Hmotnost	37.5	Kg
Výrobní normy	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Kapitolu síťový kabel	4x6	mm^2
Délka síťový kabel	5	m

Elektrické vlastnosti **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Napájecí napětí U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	49	mΩ
Zpožděná napájecí tavná pojistka	30	A
Druh komunikace	DIGITAL	
Maximální příkon (MMA)	23.6	kVA
Maximální příkon (MMA)	22.5	kW
Maximální příkon (TIG)	18.2	kVA
Maximální příkon (TIG)	17.4	kW
Maximální příkon (MIG/MAG)	22.9	kVA
Maximální příkon (MIG/MAG)	21.9	kW
Příkon v neaktivním stavu	75	W
Účiník (PF)	0.95	
Účinnost (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Maximální příkon v režimu I1max	33	A
Efektivní hodnota proudu I1eff	23.9	A
Proudový rozsah	3-500	A
Napětí naprázdno Uo	73	Vdc
Špičkové napětí Up	10.1	kV

** Toto zařízení odpovídá EN / IEC 61000-3-11.*

** Zařízení je v souladu s EN / IEC 61000-3-12, pokud maximální dovolená impedance vedení v místě připojení do veřejné sítě (připojovací zásuvka) je menší nebo rovnající se předepsané impedanční hodnotě „ Zmax“. V případě napojení na veřejnou síť nn zodpovídá instalující subjekt či uživatel po případné konzultaci s provozovatelem rozvodné sítě za to, že dané zařízení může být k této síti připojeno.*

Zatěžovatel **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**	3x400V	U.M.
Zatěžovatel MMA (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Zatěžovatel MMA (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Zatěžovatel TIG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Zatěžovatel TIG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Zatěžovatel MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Zatěžovatel MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Fyzikální vlastnosti **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Stupeň krytí IP	IP23S	
Třída izolace	H	
Rozměry (dxšxv)	690x290x510	mm
Hmotnost	38.0	Kg
Výrobní normy	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Kapitolu síťový kabel	4x4	mm^2
Délka síťový kabel	5	m

Elektrické vlastnosti

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)			U.M.
Napájecí napětí U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	17	49	mΩ
Zpožděná napájecí tavná pojistka	63	30	A
Druh komunikace	DIGITAL	DIGITAL	
Maximální příkon (MMA)	24.5	23.6	kVA
Maximální příkon (MMA)	23.3	22.5	kW
Maximální příkon (TIG)	18.9	18.2	kVA
Maximální příkon (TIG)	18.0	17.4	kW
Maximální příkon (MIG/MAG)	23.9	22.9	kVA
Maximální příkon (MIG/MAG)	22.7	21.9	kW
Příkon v neaktivním stavu	75	75	W
Účiník (PF)	0.95	0.95	
Účinnost (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maximální příkon v režimu I1max	60.3	33	A
Efektivní hodnota proudu I1eff	42.4	23.9	A
Proudový rozsah	3-500	3-500	A
Napětí naprázdno Uo	73	73	Vdc
Špičkové napětí Up	10.1	10.1	kV

** Toto zařízení odpovídá EN / IEC 61000-3-11.*

** Zařízení je v souladu s EN / IEC 61000-3-12, pokud maximální dovolená impedance vedení v místě připojení do veřejné sítě (připojovací zásuvka) je menší nebo rovnající se předepsané impedanční hodnotě „ Zmax“. V případě napojení na veřejnou síť nn zodpovídá instalující subjekt či uživatel po případné konzultaci s provozovatelem rozvodné sítě za to, že dané zařízení může být k této síti připojeno.*

Zatěžovatel

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)	3x230V	3x400V	U.M.
Zatěžovatel MMA (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Zatěžovatel MMA (25°C)			
(X=75%)	500	-	A
(X=80%)	-	500	A
(X=100%)	460	470	A
Zatěžovatel TIG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Zatěžovatel TIG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	470	470	A
Zatěžovatel MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Zatěžovatel MIG/MAG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	460	470	A

Fyzikální vlastnosti

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)		U.M.
Stupeň krytí IP	IP23S	
Třída izolace	H	
Rozměry (dxšxv)	690x290x510	mm
Hmotnost	40.5	Kg
Výrobní normy	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Kapitolu síťový kabel	4x6	mm^2
Délka síťový kabel	5	m

CS

11. IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A	360A
		U2	36.0V	34.4V
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 400A/20.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A	360A
		U2	26.0V	24.4V
		3A/14.0V - 400A/34.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A	360A
		U2	34.0V	32.0V
3~ 50/60 Hz	U1 400V	I1max 24.4A	I1eff 18.9A	
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

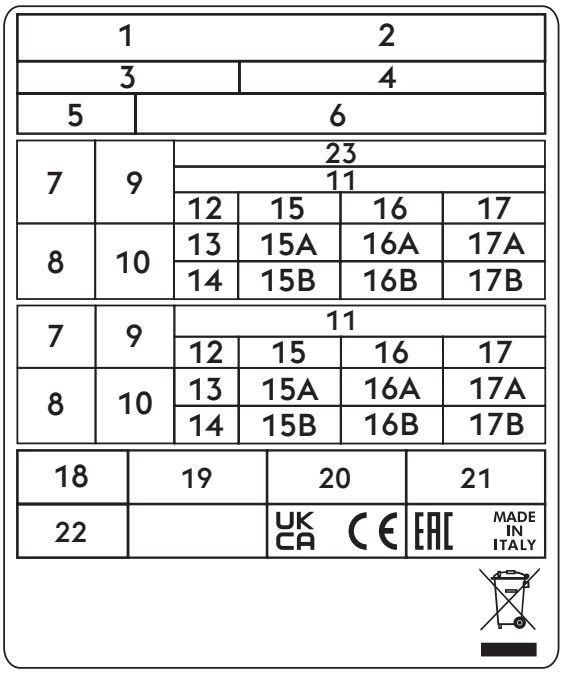
VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A (400A)	360A (360A)
		U2	36.0V (36.0V)	34.4V (34.4V)
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 400A/20.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A (400A)	360A (360A)
		U2	26.0V (26.0V)	24.4V (24.4V)
		3A/14.0V - 400A/34.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A (400A)	360A (360A)
		U2	34.0V (34.0V)	32.0V (32.0V)
3~ 50/60 Hz	U1 400V(230V)	I1max 24.4A(43.7A)	I1eff 18.9A(33.8A)	
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 5000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 500A/40.0V		
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A	470A	420A
		U2	40.0V	38.8V	36.8V
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A	470A	420A
		U2	30.0V	28.8V	26.8V
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A	470A	420A
		U2	39.0V	37.5V	35.0V
3~ 50/60 Hz	U1 400V	I1max 33A	I1eff 23.9A		
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY		

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 5000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 500A/40.0V		
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U2	40.0V (40.0V)	38.8V (38.8V)	36.8V (36.8V)
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U2	30.0V (30.0V)	28.8V (28.8V)	26.8V (26.8V)
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U2	39.0V (39.0V)	37.5V (37.5V)	35.0V (35.0V)
3~ 50/60 Hz	U1 400V(230V)	I1max 33A(60.3A)	I1eff 23.9A(42.4A)		
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY		

CS

12. VÝZNAM IDENTIFIKAČNÍHO ŠTÍTKU GENERÁTORU



CE Prohlášení o shodě EU
EAC Prohlášení o shodě EAC
UKCA Prohlášení o shodě UKCA

1 Výrobní značka
2 Jméno a adresa výrobce
3 Typ zařízení
4 Výrobní číslo
XXXXXXXXXX Rok výroby
5 Symbol typu svářečky
6 Odkaz na výrobní normy
7 Symbol svařovacího procesu
8 Symbol pro zdroje , které mohou pracovat v prostředí se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem
9 Symbol svařovacího proudu
10 Napětí naprázdno
11 Rozsah minimálního a maximálního svářecího proudu a odpovídajícího napětí při zátěži
12 Symbol zatěžovatele
13 Symbol svářecího proudu
14 Symbol svářecího napětí
15 Hodnoty zatěžovatele
16 Hodnoty zatěžovatele
17 Hodnoty zatěžovatele
15A Hodnoty jmenovitého svářecího proudu
16A Hodnoty jmenovitého svářecího proudu
17A Hodnoty jmenovitého svářecího proudu
15B Hodnoty jmenovi tého napětí při zátěži
16B Hodnoty jmenovi tého napětí při zátěži
17B Hodnoty jmenovi tého napětí při zátěži
18 Symbol pro napájení
19 Napájecí napětí
20 Maximální jmenovitý napájecí proud
21 Maximální účinný napájecí proud
22 Stupeň krytí
23 Jmenovité špičkové napětí

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Budowniczy
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

deklaruje na swoją wyłączną odpowiedzialność, że następujący produkt:

URANOS NX 4000 GSM	**55.04.025**
	55.04.029
	55.04.027
	55.04.030
URANOS NX 5000 GSM	**55.04.028**
	55.04.024
	55.04.032
	55.04.031

których dotyczy ta deklaracja są zgodne z normami EU:

2014/35/EU	**LOW VOLTAGE DIRECTIVE**
2014/30/EU	**EMC DIRECTIVE**
2011/65/EU	**RoHS DIRECTIVE**

i że zastosowano następujące zharmonizowane normy:

EN IEC 60974-1/A1:2019	**WELDING POWER SOURCE**
EN IEC 60974-3:2019	**ARC STRIKING AND STABILIZING DEVICES**
EN 60974-10/A1:2015	**ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS**

Dokumentacja potwierdzająca zgodność z dyrektywami będzie przechowywana do wglądu u wyżej wymienionego producenta.
Wykonanie jakiejkolwiek czynności eksploatacyjnej lub modyfikacji niezatwierdzonej uprzednio przez **voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.** spowoduje unieważnienie niniejszego certyfikatu.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.

Mirco Frasson **Otto Schuster**
Managing Directors

SPIS TREŚCI

1. UWAGA 59
1.1 Środowisko pracy 59
1.2 Ochrona użytkownika i innych osób 59
1.3 Ochrona przed oparami i gazami 60
1.4 Zapobieganie pożarom i wybuchom 60
1.5 Środki ostrożności podczas pracy z butlami z gazem 61
1.6 Ochrona przed porażeniem elektrycznym 61
1.7 Pola elektromagnetyczne i zakłócenia 61
1.8 Stopień ochrony IP 62
1.9 Unieszkodliwianie 62
2. INSTALACJA 63
2.1 Podnoszenie, transport i rozładunek 63
2.2 Lokalizacja systemu 63
2.3 Podłączanie 63
2.4 Przygotowanie do użycia 64
3. PREZENTACJA SYSTEMU 67
3.1 Panel tylny URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage 67
3.2 Panel tylny URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage 67
3.3 Panel złączy 68
3.4 Przedni panel sterujący URANOS NX 4000/5000 GSM 68
3.5 Przedni panel sterujący URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5”) 69
4. UŻYTKOWANIE SPRZĘTU 70
4.1 Ekran początkowy 70
4.2 Ekran testu 70
4.3 Ekran główny 70
4.4 Strona główna procesu MMA 71
5. TRYB INSTALACYJ 78
5.1 Regulację i ustawianie parametrów 78
5.2 Szczególne procedury używania parametrów 91
6. KONSERWACJA 95
6.1 Źródło prądu należy regularnie poddawać następującym czynnościom konserwacyjnym 95
6.2 Responsabilidade 96
7. KODY ALARMÓW 96
8. WYKRYWANIE I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW 98
9. TEORIA SPAWANIA 102
9.1 Spawanie elektrodą otuloną (MMA) 102
9.2 Spawanie TIG (łukiem ciągłym) 102
9.3 Spawania ciągłego (MIG/MAG) 104
10. DANE TECHNICZNE 107
11. TABLICZKI ZNAMIONOWE 111
12. OPIS TABLICZKI ZNAMIONOWEJ ŹRÓDŁA PRĄDU 112
13. SCHEMAT POŁĄCZEŃ 675
14. ZŁĄCZA 683
15. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH 687

SYMBOLE

Bezpośrednie zagrożenie życia lub zdrowia bądź możliwość wystąpienia okoliczności prowadzących do takiego zagrożenia.

Ważne zalecenia, których nieprzestrzeganie może prowadzić do obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia.

Uwagi oznaczone tym symbolem mają charakter techniczny i służą ułatwieniu pracy z urządzeniem.

1. UWAGA



Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia należy się dokładnie zapoznać z zawartością niniejszej instrukcji. Nie wolno wykonywać żadnych modyfikacji ani czynności konserwacyjnych nieopisanych w instrukcji. Producent nie odpowiada za obrażenia ciała oraz uszkodzenia urządzenia wynikłe z nieznajomości instrukcji lub niezastosowania się do zawartych w niej zaleceń.
Instrukcję obsługi należy przechowywać wraz z urządzeniem. Jako uzupełnienie do instrukcji obsługi obowiązują ogólne oraz miejscowe przepisy BHP i przepisy dotyczące ochrony środowiska.



Wszystkie osoby, zajmujące się uruchomieniem, obsługą, konserwacją i utrzymywaniem sprawności technicznej urządzenia, muszą

- posiadać odpowiednie kwalifikacje,
- posiadać wiedzę na temat spawania
- zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi i dokładnie jej przestrzegać.

W razie wątpliwości lub problemów dotyczących obsługi systemu (w tym nieopisanych poniżej) należy zasięgnąć rady wykwalifikowanego personelu.

1.1 Środowisko pracy



Każdy system powinien być używany wyłącznie w celu, do którego został zaprojektowany, w zakresie możliwości określonym na tabliczce znamionowej i/lub w tej instrukcji oraz zgodnie z krajowymi i międzynarodowymi zaleceniami odnośnie bezpieczeństwa. Używanie systemu w celu innym od jawnie deklarowanego przez producenta jest niedopuszczalne i spowoduje zwolnienie producenta ze wszelkiej odpowiedzialności.



Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do profesjonalnych zastosowań przemysłowych. Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z użytkowania systemu w warunkach domowych.



Zakres temperatur eksploatacji systemu wynosi od -10°C do +40°C.
Zakres temperatur transportowania i składowania systemu wynosi od -25°C do +55°C.
Środowisko pracy systemu powinno być wolne od pyłu, kwasów, gazów i substancji żrących.
Wilgotność względna w środowisku pracy systemu nie może przekraczać 50% przy 40°C.
Wilgotność względna w środowisku pracy systemu nie może przekraczać 90% przy 20°C.
Systemu można używać na wysokościach nieprzekraczających 2000 m nad poziomem morza.



Urządzenia nie wolno używać do rozmrażania rur.
Urządzenia nie należy używać do ładowania baterii i/lub akumulatorów.
Urządzenia nie należy używać do awaryjnego rozruchu silników.

1.2 Ochrona użytkownika i innych osób



Proces spawania wiąże się z promieniowaniem, hałasem, wysoką temperaturą oraz oparami gazowymi. Stanowisko pracy spawania należy otoczyć ognioodporną zasłoną, chroniącą otoczenie przed blaskiem łuku, iskrami i gorącymi odpryskami. Osoby znajdujące się w pobliżu należy poinstruować, by nie patrzyły bezpośrednio na łuk ani na rozgrzany metal i zaopatrzyły się w odpowiednią ochronę oczu.



W celu ochrony przed promieniowaniem łuku, iskrami oraz rozgrzanym metalem należy zawsze mieć. Używane ubranie powinno zakrywać całe ciało i musi być:

- nieuszkodzone i w dobrym stanie
- niepalne
- suche i nieprzewodzące prądu
- dokładnie dopasowane, bez mankietów czy zawiniętych nogawek



Należy korzystać z odpowiedniego, wytrzymałego obuwia, zapewniającego izolację od wody.
Należy korzystać z odpowiednich rękawic zapewniających izolację elektryczną i termiczną.



Maska spawalnicza powinna mieć osłony boczne oraz filtr o odpowiednim stopniu ochrony oczu (co najmniej NR10).



Należy zawsze mieć na sobie okulary ochronne z osłonami bocznymi, zwłaszcza podczas ręcznego lub mechanicznego usuwania żużlu spawania.



Nie wolno korzystać z soczewek kontaktowych!



W razie osiągnięcia w czasie spawania niebezpiecznego poziomu hałasu należy korzystać ze słuchawek ochronnych. Jeśli poziom hałasu przekracza dopuszczalne normy należy wyznaczyć bezpieczną odległość od stanowiska pracy i nakazać osobom znajdującym się w odległości mniejszej korzystanie ze słuchawek ochronnych.



Podczas spawania panele boczne powinny zawsze być zamknięte. Nie wolno wprowadzać w systemie żadnych modyfikacji.



Podczas spawania panele boczne powinny zawsze być zamknięte. Upewnić się, że ręce, włosy, ubranie, narzędzia itp. nie mają kontaktu z elementami ruchomymi, jak na przykład: wiatraki, zębatki, rolki i wały, szpule drutu. Nie wolno dotykać rolek podczas pracy podajnika drutu. Nie wolno wprowadzać w systemie żadnych modyfikacji. Omijanie zabezpieczeń montowanych w podajnikach drutu jest bardzo niebezpieczne i powoduje zwolnienie producenta ze wszelkiej odpowiedzialności za ewentualne szkody materialne lub obrażenia ciała.



Podczas wprowadzania i podawania drutu należy kierować wylot uchwytu MIG/MAG z dala od twarzy.
Podawany drut może być niebezpieczny dla rąk, twarzy i oczu.



Nie wolno dotykać materiału, który przed chwilą był spawany, gdyż jego wysoka temperatura może spowodować poważne oparzenia. Powyższych zaleceń należy również przestrzegać podczas obróbki materiału po spawaniu ze względu na możliwość odpadania żużlu od gorących elementów.



Przed przystąpieniem do eksploatacji lub konserwacji uchwytu należy się upewnić, że jest on zimny.



Przed odłączeniem przewodów płynu chłodniczego należy się upewnić, że układ chłodzenia jest wyłączony. W przeciwnym razie z przewodów mógłby się wylać gorący płyn, grożący poparzeniem.



W pobliżu stanowiska pracy powinna zawsze się znajdować apteczka.
Nie wolno lekceważyć żadnego oparzenia ani obrażenia.



Przed opuszczeniem stanowiska pracy należy się upewnić, że nie stanowi ono zagrożenia dla ludzi ani otoczenia

1.3 Ochrona przed oparami i gazami



Powstające w czasie spawania gazy, opary i pyły mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia.
Opary spawalnicze mogą w niektórych przypadkach być rakotwórcze i stanowić zagrożenie dla kobiet w ciąży.

- Unikać wdychania gazów i oparów spawalniczych.
- Zapewnić odpowiednią wentylację stanowiska pracy (naturalną lub wymuszoną).
- W środowiskach o niedostatecznej wentylacji korzystać z odpowiedniego respiratora.
- Podczas spawania w małym pomieszczeniu pracę spawacza powinien nadzorować pomocnik stojący poza pomieszczeniem.
- Nie wolno używać tlenu do wentylacji.
- Regularnie sprawdzać poziom wentylacji porównując stężenie szkodliwych gazów ze stężeniem dopuszczalnym.
- Ilość i szkodliwość oparów zależy od rodzaju materiału spawanego, rodzaju materiału wypełniającego oraz rodzajów substancji użytych do czyszczenia i odtłuszczania spawanych elementów. Należy przestrzegać zaleceń producenta oraz zaleceń zawartych w danych technicznych.
- Nie wolno spawać w pobliżu stanowisk, gdzie odbywa się odtłuszczanie lub malowanie.
- Butle z gazem należy umieszczać na zewnątrz lub w miejscu z dobrą wentylacją.

1.4 Zapobieganie pożarom i wybuchom



Z procesem spawania wiąże się zagrożenie wystąpienia pożaru lub wybuchu.

- Upewnić się, że w pobliżu stanowiska pracy nie znajdują się przedmioty ani materiały łatwopalne lub wybuchowe.
- Wszelkie materiały łatwopalne powinny się znajdować w odległości co najmniej 11 metrów od stanowiska spawania lub powinny być odpowiednio zabezpieczone.
- Iskry i gorące odpryski mogą być rozsiewane na dość dużą odległość i przedostawać się nawet przez niewielkie otwory. Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo ludzi i otoczenia.
- Nie wolno spawać pojemników znajdujących się pod ciśnieniem, ani też w ich pobliżu.
- Nie wolno spawać zamkniętych pojemników ani rur. Szczególną ostrożność należy zachować podczas spawania rur lub pojemników, nawet jeśli są one otwarte, puste i zostały dokładnie oczyszczone. Wszelkie pozostałości gazów, paliw, olejów i innych materiałów mogą spowodować wybuch.
- Nie wolno spawać w miejscach, gdzie występują łatwopalne opary, gazy lub pyły.

- Po zakończeniu spawania upewnić się, że nie ma możliwości przypadkowego zetknięcia elementów obwodu spawania z elementami uziemionymi.
- W pobliżu stanowiska pracy powinna się znajdować gaśnica lub koc gaśniczy.

1.5 Środki ostrożności podczas pracy z butlami z gazem



Butle z gazem obojętnym zawierają sprężony gaz i mogą wybuchnąć w przypadku nieprzestrzegania elementarnych zasad ostrożności podczas ich transportu, składowania i użytkowania.

- Butle należy bezpiecznie zamocować do ściany lub stojaka w pozycji pionowej w taki sposób, by nie mogły się przewrócić ani uderzać o inne przedmioty.
- Na czas transportu, przygotowania do pracy i każdorazowo po zakończeniu spawania należy zakręcić zawór butli.
- Nie należy narażać butli na bezpośrednie nasłonecznienie, nagłe zmiany temperatur ani zbyt niskie lub wysokie temperatury. Nie wystawiać butli na działanie zbyt niskich lub zbyt wysokich temperatur.
- Nie wolno dopuścić do kontaktu butli z otwartym płomieniem, łukiem elektrycznym, palnikami, uchwytami spawalniczymi ani gorącymi odpryskami powstającymi podczas spawania.
- Trzymać butle z dala od obwodu spawania i obwodów elektrycznych w ogóle.
- Odkręcając zawór butli należy trzymać twarz z dala od wylotu gazu.
- Po zakończeniu spawania zakręcić zawór butli.
- Nie wolno spawać butli zawierającej sprężony gaz.
- Nie wolno podłączać butli ze sprężonym powietrzem bezpośrednio do urządzenia. Ciśnienie może przekroczyć możliwości wbudowanego reduktora i spowodować jego rozsadzenie.

1.6 Ochrona przed porażeniem elektrycznym



Porażenie elektryczne stanowi zagrożenie dla życia.

- Nie należy dotykać elementów wewnętrznych ani zewnętrznych znajdujących się pod napięciem podczas pracy systemu spawania (do elementów obwodu spawania należą palniki, uchwyty, kable masy, elektrody, druty, rolki i szpule drutu).
- Zapewnić izolację elektryczną spawacza od systemu poprzez zapewnienie suchego podłoża pracy i odpowiednią izolację podłóg od masy.
- Upewnić się, że system jest poprawnie podłączony do gniazda, a do źródła prądu podłączony jest kabel masy.
- Nie wolno jednocześnie dotykać dwóch uchwytów spawalniczych.
- W razie odczucia wstrząsu elektrycznego natychmiast przerwać spawanie.



Układ zajarzenia i stabilizacji łuku jest przeznaczony do pracy z prowadzeniem ręcznym lub mechanicznym.



Używanie kabli uchwytu lub kabli spawalniczych o długości przekraczającej 8 m zwiększa ryzyko porażenia prądem.

1.7 Pola elektromagnetyczne i zakłócenia



Prąd płynący przez wewnętrzne i zewnętrzne kable systemu generuje pole elektromagnetyczne wokół kabli i samego urządzenia.

- Pola elektromagnetyczne mogą wpływać na stan zdrowia osób narażonych na długotrwałe ich oddziaływanie (choć dokładny ich wpływ nie jest dotąd znany).
- Pole elektromagnetyczne może wpływać na funkcjonowanie rozruszników serca i aparatów słuchowych.



Osoby korzystające z rozruszników serca powinny skonsultować się z lekarzem przed przystąpieniem do spawania łukowego.

1.7.1 Klasyfikacja EMC według normy: EN 60974-10/A1:2015.

Klasy B

Urządzenia Klasy B spełniają wymagania zgodności elektromagnetycznej w środowiskach przemysłowych i domowych, włącznie ze środowiskami domowymi, w których zasilanie jest pobierane z publicznej sieci energetycznej niskiego napięcia.

Klasy A

Urządzenia Klasy A nie są przeznaczone do użytku w środowiskach domowych, w których zasilanie jest pobierane z publicznej sieci energetycznej niskiego napięcia. Ze względu na możliwość występowania zakłóceń przekazywanych poprzez przewodzenie i emisję, w takich lokalizacjach mogą wystąpić trudności z zapewnieniem zgodności elektromagnetycznej urządzeń Klasy A. Ze względu na możliwość występowania zakłóceń przekazywanych poprzez przewodzenie i emisję, w takich lokalizacjach mogą wystąpić trudności z zapewnieniem zgodności elektromagnetycznej urządzeń Klasy A.

Więcej informacji można znaleźć w rozdziale: TABLICZKA ZNAMIONOWA lub DANE TECHNICZNE.

1.7.2 Instalacja, eksploatacja i ocena otoczenia

Urządzenie zostało wytworzone zgodnie z zaleceniami ujednoliconej normy EN 60974-10/A1:2015 i posiada oznaczenie Klasy A. Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do profesjonalnych zastosowań przemysłowych. Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z użytkowania systemu w warunkach domowych.



Przyjmuje się, że użytkownik zajmuje się spawaniem zawodowo i w związku z tym ponosi on odpowiedzialność za instalację i eksploatację urządzenia zgodnie z zaleceniami producenta. W razie wystąpienia zakłóceń elektromagnetycznych użytkownik ma obowiązek rozwiązania problemu z ewentualną pomocą techniczną producenta.



Wszelkie zakłócenia elektromagnetyczne muszą zostać zredukowane do poziomu nie stanowiącego utrudnienia pracy.



Przed przystąpieniem do instalacji użytkownik powinien dokonać oceny potencjalnych problemów elektromagnetycznych w pobliżu stanowiska spawania, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa osób znajdujących się w pobliżu, np. osób korzystających z rozruszników serca czy aparatów słuchowych.

1.7.3 Wymagania zasilania sieciowego (Patrz dane techniczne)

Ze względu na znaczny pobór prądu z sieci zasilającej, urządzenia o dużej mocy mogą negatywnie wpływać na parametry energii dostarczanej z sieci. W przypadku niektórych typów urządzeń może to się wiązać z dodatkowymi wymaganiami lub ograniczeniami względem maksymalnej dopuszczalnej impedancji źródła zasilania (Zmax) bądź minimalnej wymaganej wydolności (Ssc) w punkcie dostępu do sieci publicznej (patrz dane techniczne). W takich przypadkach osoba instalująca lub użytkująca urządzenie ma obowiązek sprawdzić, czy podłączenie urządzenia jest możliwe, w razie potrzeby konsultując się z operatorem sieci energetycznej. W razie wystąpienia zakłóceń konieczne może być zastosowanie dodatkowych środków, jak np. filtrowanie prądu zasilania.

Należy również rozważyć możliwość ekranowania przewodu zasilającego.

Więcej informacji można znaleźć w rozdziale: DANE TECHNICZNE.

1.7.4 Środki ostrożności dotyczące przewodów

Aby zminimalizować wpływ pola elektromagnetycznego, należy postępować zgodnie z następującymi zaleceniami:

- Gdy tylko jest to możliwe, należy prowadzić kabel spawalniczy i kabel masy razem.
- Unikać prowadzenia kabli wokół ciała.
- Unikać przebywania pomiędzy kablem masy i kablem spawalniczym (oba kable powinny być po tej samej stronie spawacza).
- Kable winny być możliwie najkrótsze. Należy je układać blisko siebie na podłożu lub jak najbliżej jego powierzchni.
- Umieścić system możliwie najdalej od stanowiska spawania.
- Kable spawalnicze prowadzić z dala od wszelkich innych kabli.

1.7.5 Wyrównanie potencjałów

Należy wziąć pod uwagę uziemienie wszystkich metalowych elementów wchodzących w skład instalacji spawalniczej i znajdujących się w pobliżu. Połączenie wyrównujące potencjały musi być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.7.6 Uziemienie materiału spawanego

Jeśli materiał spawany nie jest uziemiony ze względów bezpieczeństwa lub z powodu jego rozmiarów czy pozycji, uziemienie go może zmniejszyć poziom emisji. Należy pamiętać, że uziemienie materiału spawanego nie może stanowić zagrożenia dla spawaczy ani znajdujących się w pobliżu urządzeń. Uziemienia należy dokonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.7.7 Ekranowanie

Wybiórcze ekranowanie przewodów i urządzeń znajdujących się w pobliżu może zmniejszyć poziom zakłóceń.

W niektórych przypadkach należy rozważyć ekranowanie całej instalacji spawalniczej.

1.8 Stopień ochrony IP



IP23S

- Obudowa uniemożliwia dostęp do niebezpiecznych elementów za pomocą palców oraz dostęp przedmiotów o średnicy większej lub równej 12,5 mm
- Obudowa odporna na działanie deszczu padającego pod kątem większym niż 60°.
- Obudowa odporna na przeciekanie wody do wewnątrz urządzenia w czasie, gdy ruchome elementy urządzenia nie pracują.

1.9 Unieszkodliwianie



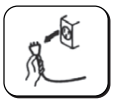
Zużytych urządzeń elektrycznych nie wolno wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami!

Zgodnie z unijną dyrektywą 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz z wdrażającymi ją przepisami krajowymi sprzęt elektryczny, którego cykl życia zakończył się, należy poddać selektywnej zbiórce i przekazać do punktu odzysku i unieszkodliwiania. Właściciel sprzętu powinien określić autoryzowane punkty zbiórki, kontaktując się z lokalnymi organami administracji. Stosując się do przepisów Dyrektywy Europejskiej chronisz środowisko naturalne i zdrowie innych osób!

2. INSTALACJA



Instalacji powinien dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel autoryzowany przez producenta.



Podczas instalacji należy się upewnić, że źródło prądu jest odłączone od zasilania.



Łączenie źródeł prądu (zarówno szeregowo, jak i równolegle) jest surowo wzbronione.

2.1 Podnoszenie, transport i rozładunek

- Urządzenie jest wyposażone w uchwyt do ręcznego przemieszczania.
- Urządzenie nie jest wyposażone w zaczepy.
- Do jego przenoszenia należy używać wózka widłowego, uważając, by źródło prądu nie przewróciło się.



Należy zawsze pamiętać o znacznej masie urządzenia (patrz: Dane techniczne).
Nie wolno przemieszczać zawieszonego ładunku ponad ludźmi czy przedmiotami.
Nie wolno upuszczać urządzenia ani narażać go na działanie nadmiernych sił.

2.2 Lokalizacja systemu



Należy postępować zgodnie z następującymi zaleceniami:

- Zapewnić łatwy dostęp do wszystkich paneli i złączy urządzenia.
- Nie umieszczać urządzenia w ciasnych pomieszczeniach.
- Nie wolno ustawiać urządzenia na podłożu nachylonym bardziej niż 10%.
- Urządzenie należy podłączać w miejscu suchym, czystym i przewiewnym.
- Chronić przed zacinającym deszczem i nasłonecznieniem.

2.3 Podłączanie



Źródło prądu jest dostarczane wraz z przewodem zasilającym.
Urządzenie może pracować z następującymi rodzajami zasilania:

- 3-fazowym 400 V
- 230V 3-fazowym (V. 230/400V)

Praca urządzenia jest objęta gwarancją z ramach wahań napięcia do ±15% względem wartości nominalnej (np. dla 400 V dopuszczalny zakres napięcia wynosi od 320 V do 440 V).



W celu uniknięcia obrażeń ciała oraz uszkodzeń sprzętu należy zawsze sprawdzać ustawione napięcie zasilania i wartości bezpieczników PRZED podłączeniem zasilania. Upewnić się, że gniazdo zasilania posiada bolec uziemienia.



Urządzenie może być zasilane z agregatu prądotwórczego pod warunkiem, że zapewnia on stabilne napięcie zasilające w zakresie ±15% napięcia deklarowanego przez producenta, w każdych warunkach pracy i przy maksymalnej mocy źródła prądu. Zaleca się korzystanie z agregatów o mocy dwukrotnie większej od mocy źródła prądu (dla zasilania jednofazowego) lub 1,5 raza większej (dla zasilania trójfazowego). Zaleca się korzystanie z agregatów sterowanych elektronicznie.



W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników konieczne jest prawidłowe uziemienie systemu. Przewód zasilający wyposażony jest w żyłę uziemienia (żółto-zielona), którą należy podłączyć do styku uziemienia na wtyczce. NIE WOLNO podłączać żyły żółto-zielonej do innych styków elektrycznych. Przed włączeniem urządzenia upewnić się, że instalacja elektryczna na stanowisku pracy jest uziemiona, a gniazdka sieciowe są w dobrym stanie. Dozwolone jest wyłącznie korzystanie z atestowanych wtyczek, zgodnych z normami bezpieczeństwa.



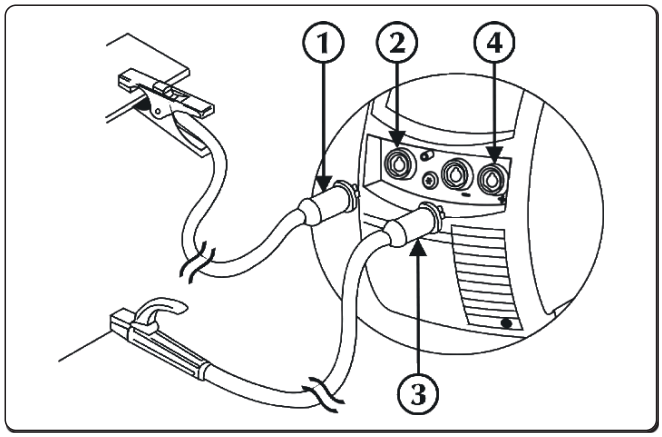
Podłączenia systemu może dokonywać wyłącznie wykwalifikowany elektryk, zachowując zgodność z obowiązującymi przepisami i normami bezpieczeństwa.

PL

2.4 Przygotowanie do użycia

2.4.1 Podłączenia dla spawania MMA

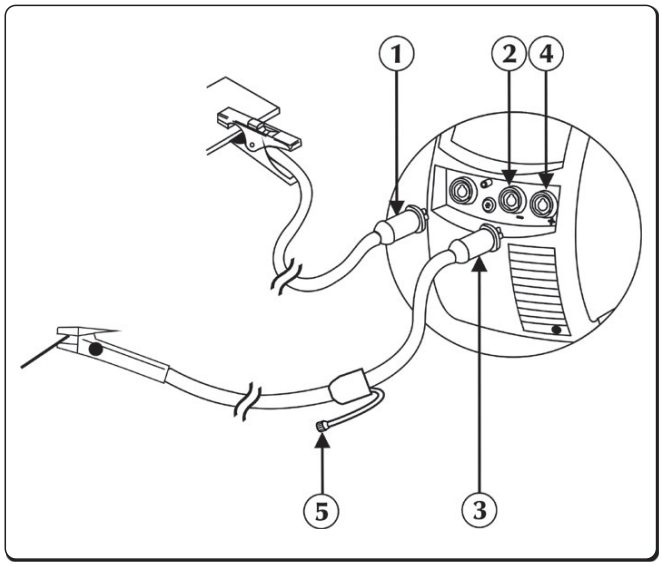
Pokazany sposób podłączenia daje biegunowość ujemną.
Aby uzyskać biegunowość dodatnią należy przewody podłączyć odwrotnie.



1. **Złącze zacisku masowego**
2. **Ujemne przyłącze mocy (-)**
3. **Złącze zacisku uchwytu elektrody**
4. **Dodatnie przyłącze mocy (+)**

- Podłączyć zacisk kabla masy do gniazda ujemnego (-) źródła prądu. Wcisnąć wtyczkę i przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do bezpiecznego zablokowania.
- Podłączyć uchwyt elektrody do gniazda dodatniego (+) źródła prądu. Wcisnąć wtyczkę i przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do bezpiecznego zablokowania.

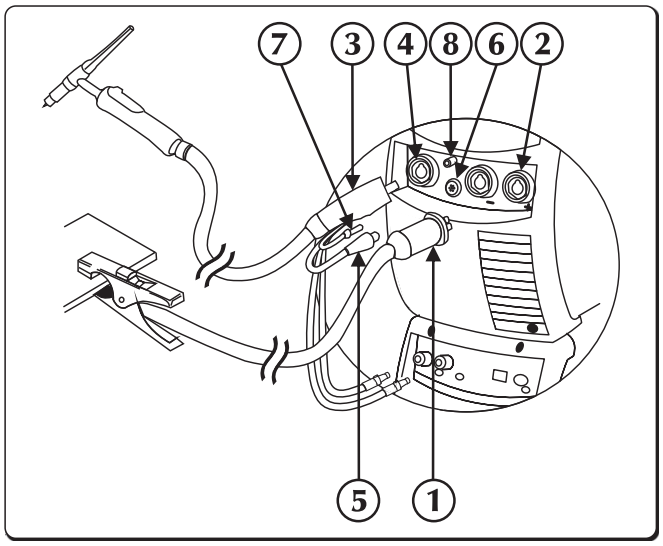
2.4.2 Podłączenia dla żłobienia elektropowietrznego ARC-AIR



1. **Złącze zacisku masowego**
2. **Ujemne przyłącze mocy (-)**
3. **Złącze uchwytu spawalniczego ARC AIR**
4. **Dodatnie przyłącze mocy (+)**
5. **Złącze przewodu powietrznego**

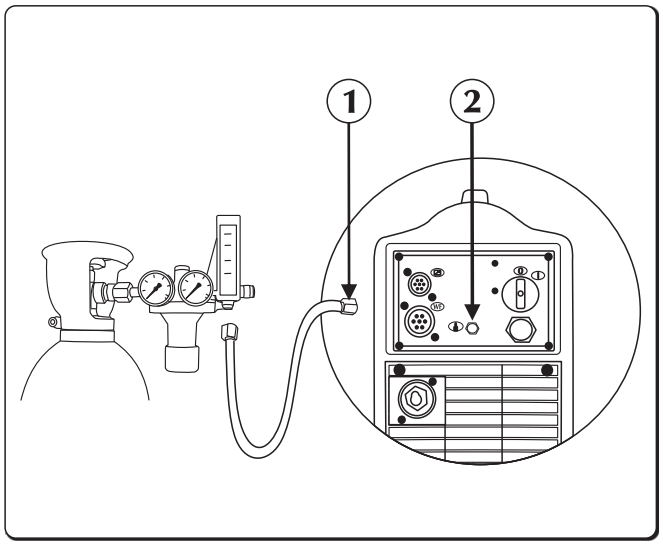
- Podłączyć zacisk kabla masy do gniazda ujemnego (-) źródła prądu.
- Podłączyć złącze przewodu uchwytu spawalniczego ARC-AIR do dodatniego przyłącza (+) na źródle prądu.
- Osobno podłączyć złącze przewodu powietrznego do źródła powietrza.

2.4.3 Podłączenia dla spawania TIG

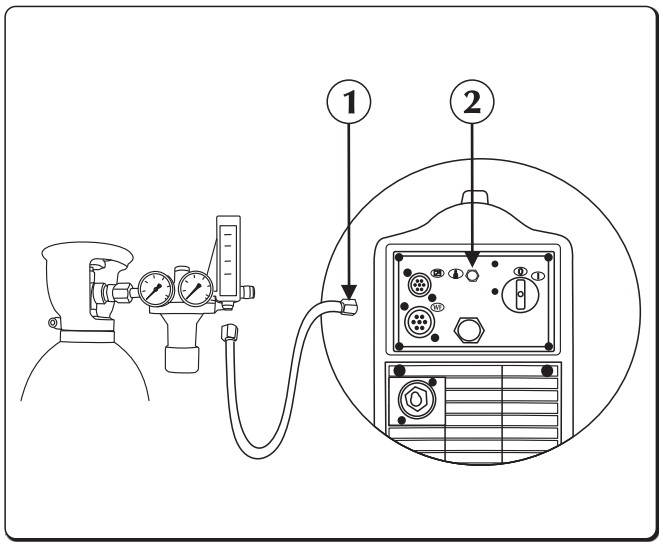


1. Złącze zacisku masowego
2. Dodatnie przyłącze mocy (+)
3. Złącze uchwytu TIG
4. Gniazdo palnika
5. Kabel sygnałowy uchwytu
6. Złącze
7. Rura gazowa do palnika
8. Przyłącze gazu

- Podłączyć zacisk kabla masy do gniazda dodatniego (+) źródła prądu. Wcisnąć wtyczkę i przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do bezpiecznego zablokowania.
- Podłączyć złącze uchwytu TIG do gniazda uchwytu źródła prądu. Wcisnąć wtyczkę i przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do bezpiecznego zablokowania.
- Podłącz kabel sygnałowy uchwytu do odpowiedniego złącza.
- Podłącz przewód gazowy uchwytu do odpowiedniego złącza.
- Podłączyć przewód powrotny płynu chłodniczego uchwytu (czerwony) do odpowiedniego złącza (kolor czerwony – symbol).
- Podłączyć przewód wylotowy płynu chłodniczego uchwytu (niebieski) do odpowiedniego złącza (kolor niebieski – symbol).



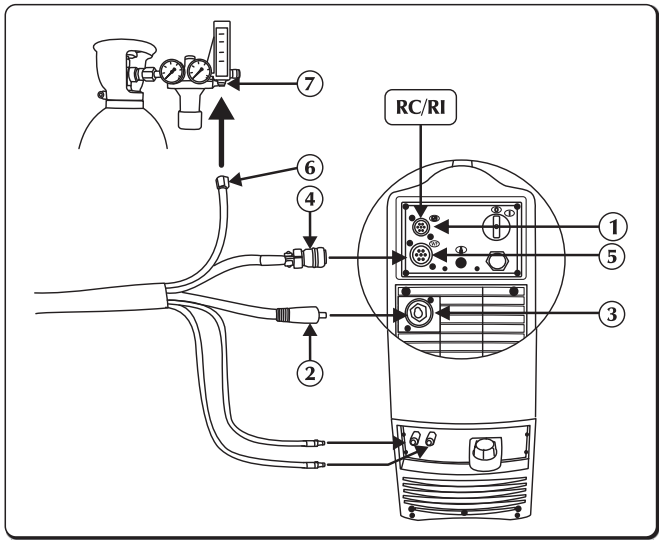
1. Rura gazowa
2. Przyłącze gazu



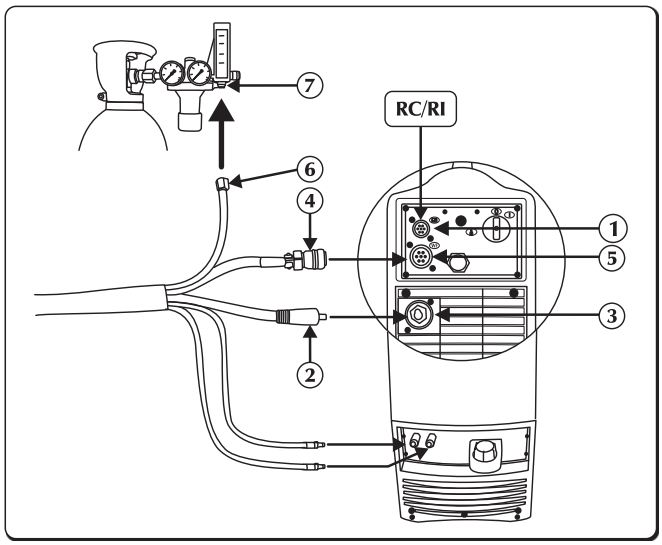
1. Rura gazowa
2. Przyłącze gazu

- Podłączyć przewód gazowy z butli do tylnego złącza gazowego. Ustawić odpowiednią prędkość wypływu gazu w zakresie od 5 do 15 l/min.

2.4.4 Podłączenia do spawania MIG/MAG

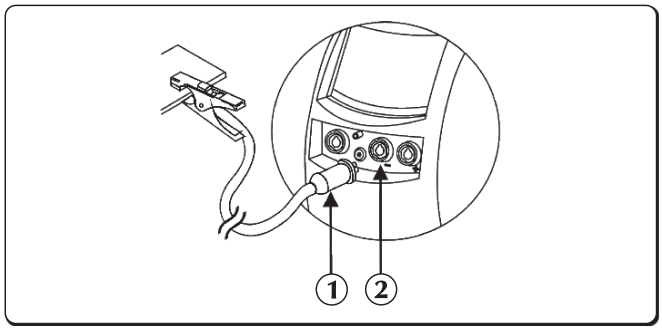


1. Wejściowy kabel sygnałowy (CAN-BUS)
2. Przewodu zasilania
3. Dodatnie przyłącze mocy (+)
4. Przewód sygnałowy
5. Wejście przewodu sygnałowego (CAN-BUS) (kabel zespolony)
6. Rura gazowa
7. Przyłącze dopływu gazu



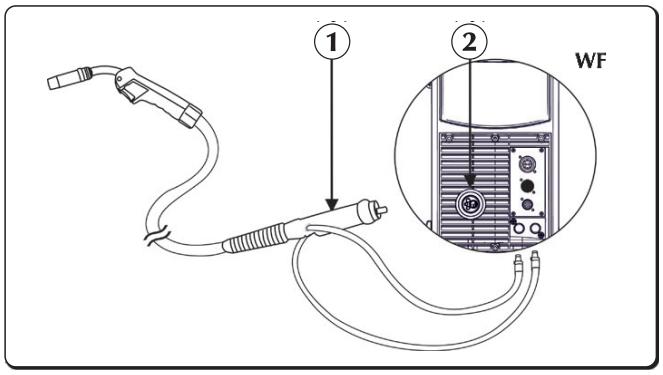
1. Wejściowy kabel sygnałowy (CAN-BUS)
2. Przewodu zasilania
3. Dodatnie przyłącze mocy (+)
4. Przewód sygnałowy
5. Wejście przewodu sygnałowego (CAN-BUS) (kabel zespolony)
6. Rura gazowa
7. Przyłącze dopływu gazu

- Podłączyć przewód zasilania kabla zespolonego do odpowiedniego gniazda. Wcisnąć wtyczkę i przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do bezpiecznego zablokowania.
- Podłączyć przewód sterujący kabla zespolonego do odpowiedniego gniazda. Podłącz kabel do złącza i dokręć do oporu pierścień złącza w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- Podłączyć przewód gazowy kabla zespolonego do zaworu reduktora butli z gazem lub do odpowiedniego złącza instalacji gazowej. Ustawić odpowiednią prędkość wypływu gazu w zakresie od 10 do 30 l/min.
- Podłączyć przewód wylotowy płynu chłodniczego kabla zespolonego (kolor niebieski) do odpowiedniego złącza (kolor niebieski – symbol).
- Podłączyć przewód powrotny płynu chłodniczego kabla zespolonego (czerwony) do odpowiedniego złącza (kolor czerwony – symbol).



1. Złącze zacisku masowego
2. Ujemne przyłącze mocy (-)

- Podłączyć zacisk kabla masy do gniazda ujemnego (-) źródła prądu. Wcisnąć wtyczkę i przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do bezpiecznego zablokowania.

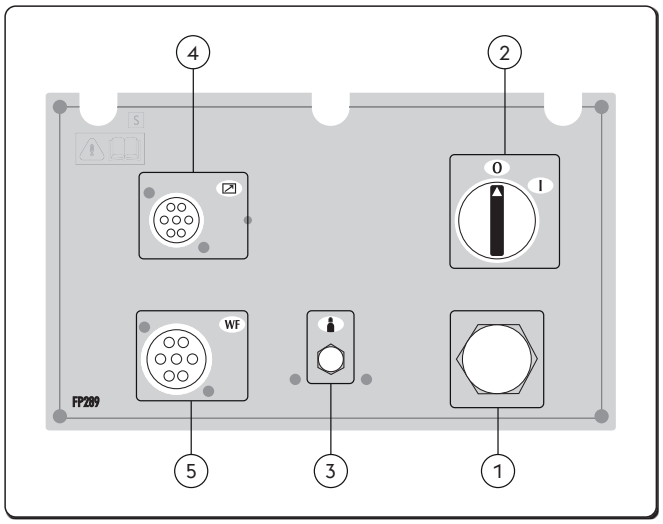


1. **Złącze uchwytu**
2. **Złącze**

- Podłączyć przewód wylotowy płynu chłodniczego uchwytu (niebieski) do odpowiedniego złącza (kolor niebieski – symbol).
- Podłączyć przewód powrotny płynu chłodniczego uchwytu (czerwony) do odpowiedniego złącza (kolor czerwony – symbol).
- Podłączyć uchwyt MIG/MAG do złącza i upewnić się, że pierścień mocujący jest całkowicie dokręcony.

3. PREZENTACJA SYSTEMU

3.1 Panel tylny URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage

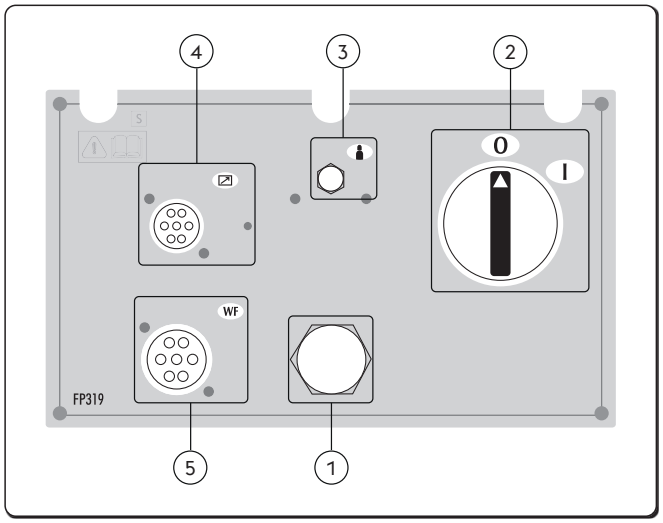


1. **Przewód zasilający**

   Dostarcza napięcie zasilające do urządzenia.
2. **Włącznik zasilania**

   Włącza dopływ prądu zasilającego do urządzenia. Włącznik ma dwie pozycje: “O” (wyłączony) i “I” (włączony).
3. **Złącze gazowe**
4. **Wejściowy kabel sygnałowy CAN-BUS (RC, RI...)**
5. **Wejście przewodu sygnałowego (CAN-BUS) (kabel zespolony)**

3.2 Panel tylny URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage



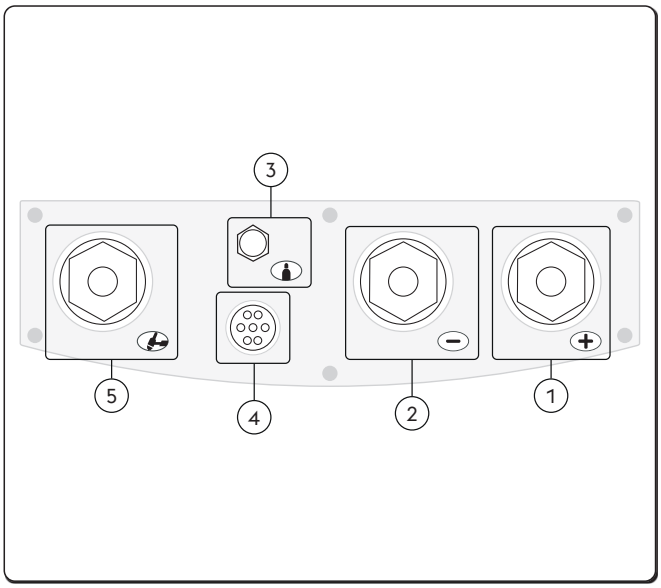
1. **Przewód zasilający**

   Dostarcza napięcie zasilające do urządzenia.
2. **Włącznik zasilania**

   Włącza dopływ prądu zasilającego do urządzenia. Włącznik ma dwie pozycje: “O” (wyłączony) i “I” (włączony).
3. **Złącze gazowe**
4. **Wejściowy kabel sygnałowy CAN-BUS (RC, RI...)**
5. **Wejście przewodu sygnałowego (CAN-BUS) (kabel zespolony)**

PL

3.3 Panel złączy



① **Dodatnie przyłącze mocy (+)**

Proces **MMA:** Podłączenie palnik elektrody
Proces **TIG:** Podłączenie kabla uziemiającego

② **Ujemne przyłącze mocy (-)**

Proces **MMA:** Podłączenie kabla uziemiającego
Proces **MIG/MAG:** Podłączenie kabla uziemiającego

③ **Złącze gazowe**

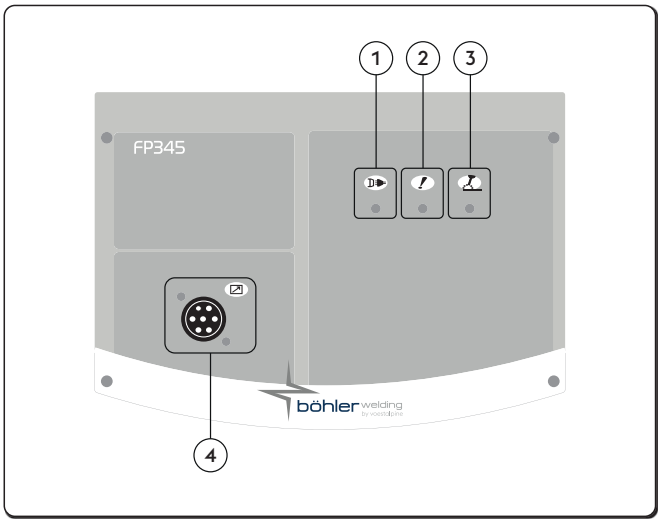
④ **Wejściowy kabel sygnałowy**

Podłączenie uchwytu

⑤ **Ujemne przyłącze mocy (-)**

Proces **TIG:** Podłączenie uchwytu

3.4 Przedni panel sterujący URANOS NX 4000/5000 GSM



① **Wskaźnik LED zasilania**

Sygnalizuje, że urządzenie jest podłączone do zasilania i włączone.

② **Wskaźnik LED alarmu ogólnego**

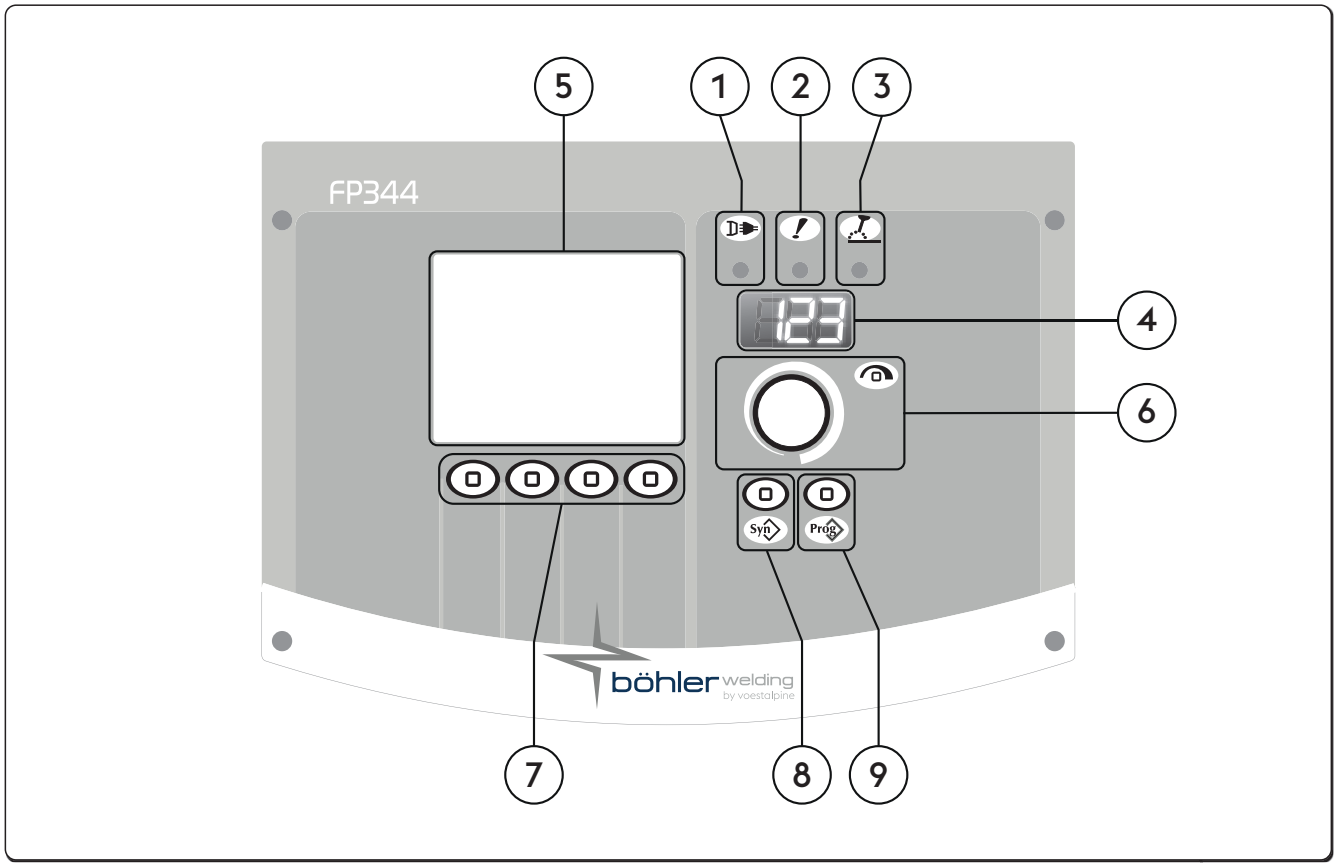
Sygnalizuje, że prawdopodobnie uruchomił się jeden z układów ochronnych, na przykład zabezpieczenie termiczne.

③ **Wskaźnik LED mocy czynnej**

Sygnalizuje obecność napięcia na biegunach wyjściowych urządzenia.

④ **Wejściowy kabel sygnałowy CAN-BUS (RC, RI...)**

3.5 Przedni panel sterujący URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5")



1 **Wskaźnik LED zasilania**

Sygnalizuje, że urządzenie jest podłączone do zasilania i włączone.

2 **Wskaźnik LED alarmu ogólnego**

Sygnalizuje, że prawdopodobnie uruchomił się jeden z układów ochronnych, na przykład zabezpieczenie termiczne.

3 **Wskaźnik LED mocy czynnej**

Sygnalizuje obecność napięcia na biegunach wyjściowych urządzenia.

4 **Wyświetlacz 7-segmentowy**

Umożliwia wyświetlanie różnorodnych parametrów systemu spawalniczego, w tym informacji startowych, wartości parametrów, odczytów napięcia i natężenia (podczas spawania) oraz kodów alarmów.
Podczas rozruchu wyświetla informacje o urządzeniu, a podczas spawania nastawienia i odczyty natężenia i napięcia oraz kody alarmowe.

5 **Wyświetlacz LCD**

Umożliwia wyświetlanie różnorodnych parametrów systemu spawalniczego, w tym informacji startowych, wartości parametrów, odczytów napięcia i natężenia (podczas spawania) oraz kodów alarmów.
Umożliwia jednoczesne wyświetlanie wszystkich operacji.

6 **Główne pokrętło regulacyjne**

Umożliwia płynną regulację natężenia prądu spawania.
Umożliwia dostęp do konfiguracji, wyboru i regulacji wartości parametrów spawania.

7 **Przyciski funkcyjne**

Umożliwia wybór dostępnych funkcji systemu:
- Metoda spawania
- Metody spawania
- Pulsacja prądu spawania
- Tryb graficzny

PL

8 **Przycisk programów**

Umożliwia wybór fabrycznego programu spawania na podstawie kilku prostych nastawień:
- Rodzaju drutu
- Typ gazu
- Średnica drutu.

9 **Przycisk job**

Umożliwia zapis i modyfikację 240 programów spawania, z możliwością personalizacji przez operatora.

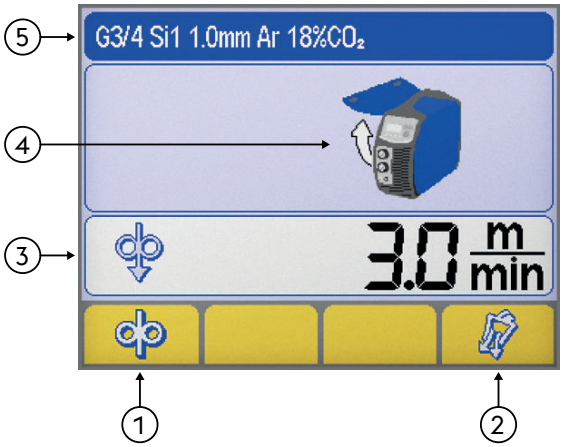
4. UŻYTKOWANIE SPRZĘTU

4.1 Ekran początkowy

Po włączeniu źródło prądu przeprowadza serię testów w celu zapewnienia poprawnej pracy systemu i wszystkich podłączonych do niego urządzeń. Na tym etapie jest również dokonywany test gazu w celu sprawdzenia poprawności podłączenia systemu gazowego.

4.2 Ekran testu

W chwili otwarcia bocznej pokrywy komory szpuli, funkcje spawania są automatycznie odłączane.
Na wyświetlaczu LCD widoczny jest ekran testu.



1. Podawanie drutu
2. Test gazu
3. Prędkość podawania drutu
4. Boczna pokrywa jest otwarta
5. Nagłówek

Podawanie drutu

Umożliwia ręczne podawanie drutu, bez gazu osłonowego i bez włączania napięcia drutu.
Funkcja umożliwia wprowadzenie drutu do prowadnicy uchwytu spawalniczego podczas przygotowań do spawania.

Test gazu

Umożliwia usunięcie zanieczyszczeń z układu gazowego oraz dokonanie wstępnej regulacji ciśnienia i prędkości wypływu gazu bez obecności prądu wyjściowego.

Prędkość podawania drutu

Umożliwia regulację prędkości podawania drutu (podczas etapu załadunku).

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

Boczna pokrywa jest otwarta

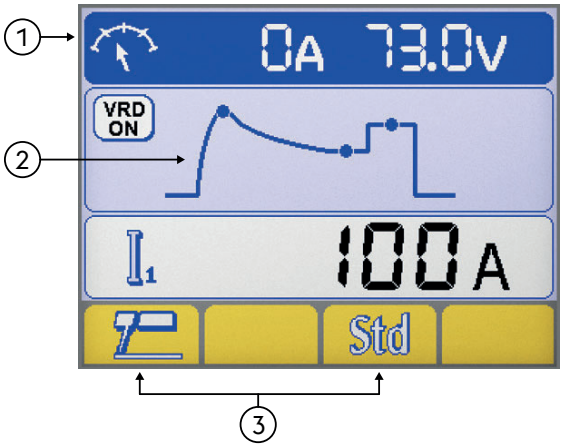
Nagłówek

Wyświetla kluczowe informacje na temat wybranej metody.

4.3 Ekran główny

Umożliwia sterowanie systemem i procesem sterowania oraz wyświetla główne parametry.

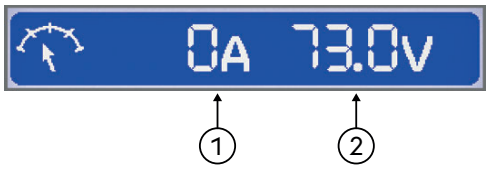
4.4 Strona główna procesu MMA



1. Odczyty
2. Parametry spawania
3. Funkcje

Odczyty

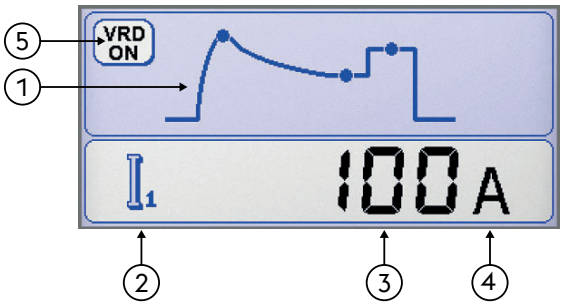
Podczas spawania na wyświetlaczu widoczne są rzeczywiste wartości napięcia i natężenia prądu.



1. Natężenie prądu spawania
2. Napięcia prądu spawania

Parametry spawania

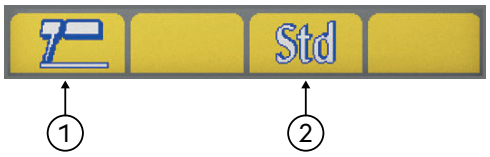
▸ Wybierz pożądany parametr naciskając pokrętło.



1. Parametry spawania
2. Ikona parametru
3. Wartość parametru
4. Jednostka parametru
5. VRD (Voltage Reduction Device)
   Układ ograniczania napięcia
   Pokazuje, że włączone jest ograniczanie napięcia biegu jałowego urządzenia.

Funkcje

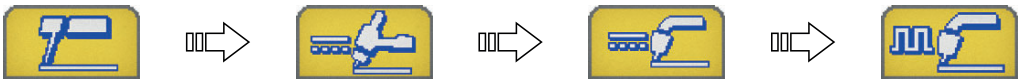
Ustawianie najważniejszych funkcji i metod spawania.



1. Metoda spawania
2. Synergia MMA



Metoda spawania



PL

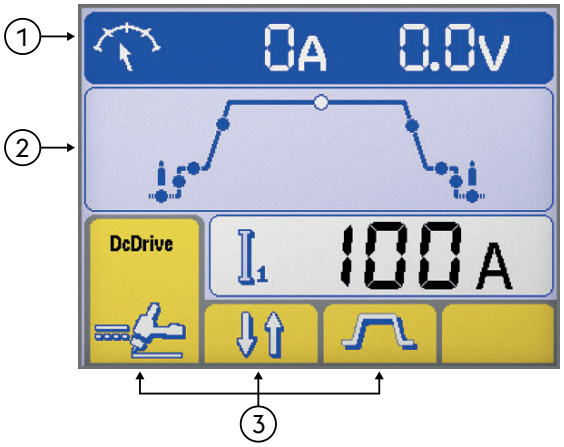
Synergia MMA

Umożliwia wybór optymalnej dynamiki łuku w zależności od rodzaju elektrody.
Wybór odpowiedniej dynamiki łuku pozwala maksymalnie wykorzystać możliwości źródła prądu, a tym samym osiągnąć optymalną jakość spawania.

Std	Cls	CrNi	Al	Cast Iron
Standard (Zwykła/Rutylowa)	Celulozowa	Stalowa	Aluminiowa	Żeliwna

Zagwarantowanie idealnej pracy elektrody nie jest możliwe ze względu na liczne czynniki, jakie mają wpływ na właściwości spawalnicze.
Jakość i prawidłowa konserwacja materiałów eksploatacyjnych, warunki pracy i spawania, konkretne zadanie itd.

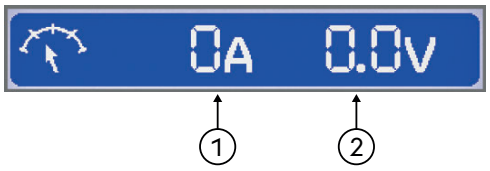
4.5 Strona główna procesu TIG



1. Odczyty
2. Parametry spawania
3. Funkcje

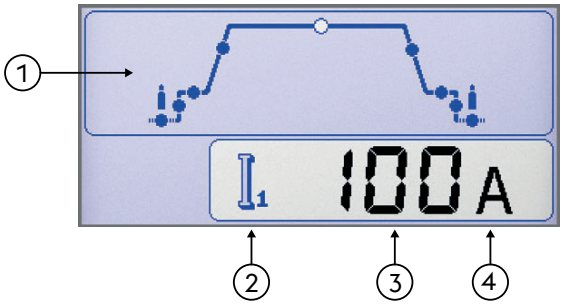
Odczyty

Podczas spawania na wyświetlaczu widoczne są rzeczywiste wartości napięcia i natężenia prądu.



1. Natężenie prądu spawania
2. Napięcia prądu spawania

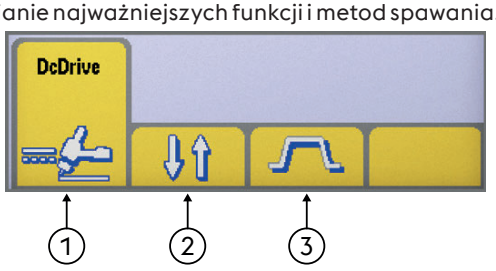
Parametry spawania



1. Parametry spawania
   - Wybierz pożądany parametr naciskając pokrętło.
   - Za pomocą pokrętła ustaw odpowiednią wartość wybranego parametru.
2. Ikona parametru
3. Wartość parametru
4. Jednostka parametru

Funkcje

Ustawianie najważniejszych funkcji i metod spawania.



1. Metoda spawania
2. Metody spawania
3. Pulsacja prądu spawania

PL

Metoda spawania

TIG DC ⇨ MIG/MAG Standardowa ⇨ MIG/MAG prądem pulsującym ⇨ MMA

Metody spawania

Umożliwia wybór trybu spawania

2-takt

W trybie 2-taktowym, naciśnięcie włącznika uchwytu powoduje rozpoczęcie wypływu gazu i zajarzenie łuku;
po zwolnieniu włącznika natężenie opada do zera w ustawionym czasie opadania prądu;
po zgaszeniu łuku trwa wypływ gazu osłonowego w ustawionym czasie wypływu końcowego.

4-takt

W trybie 4-taktowym pierwsze naciśnięcie włącznika uchwytu rozpoczyna wypływ gazu, co umożliwia ręczne kontrolowanie czasu wypływu początkowego; po zwolnieniu włącznika następuje zajarzenie łuku.

Bilevel

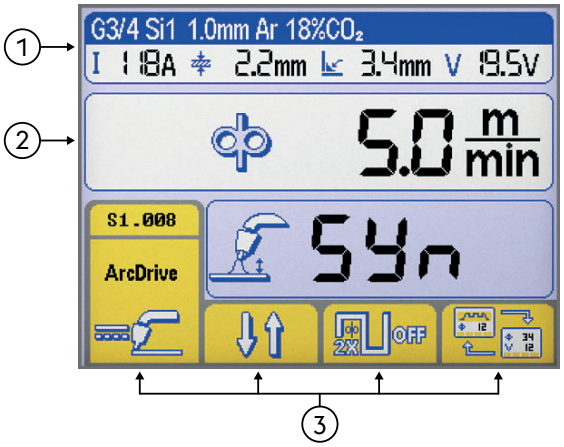
W trybie BILEVEL spawacz ma możliwość przełączania między dwoma różnymi natężeniami prądu spawania, uprzednio ustawionymi. Pierwsze naciśnięcie włącznika rozpoczyna fazę początkowego wypływu gazu osłonowego, po czym następuje zajarzenie łuku i rozpoczęcie spawania z natężeniem początkowym. Pierwsze zwolnienie włącznika powoduje zwiększenie natężenia do wartości I1. Jeśli spawacz szybko naciśnie i zwolni przycisk, przechodzi do „I2". Naciśnięcie i zwolnienie przycisku szybko powraca do „I1" i tak dalej. Przytrzymanie włącznika spowoduje przejście do fazy opadania prądu do wartości końcowej. Zwolnienie włącznika powoduje zgaszenie łuku, po czym przez ustawiony czas wypływu końcowego trwa wypływ gazu osłonowego.

Pulsacja prądu spawania

Charakterystyka stałoprądowa | Prąd pulsujący | Fast Pulse | EasyArc

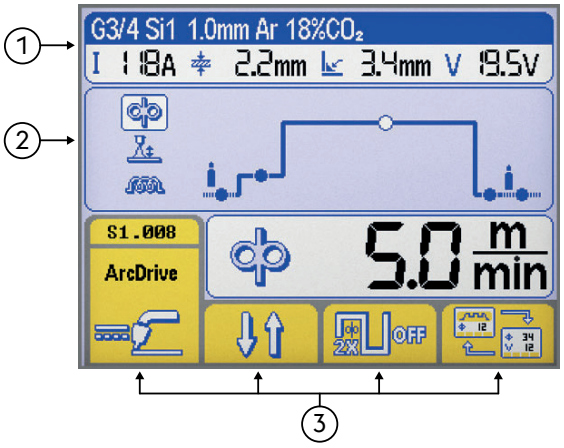
4.6 Strona główna procesu MIG/MAG

Strona podstawowa



1. Nagłówek MIG/MAG
2. Parametry spawania
3. Funkcje

Strona graficzna

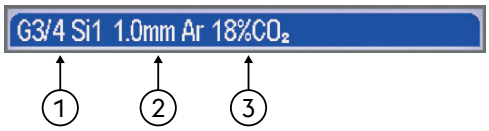


1. Nagłówek MIG/MAG
2. Parametry spawania
3. Funkcje

PL

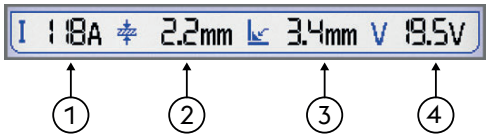
Nagłówek MIG/MAG

Wyświetla kluczowe informacje na temat wybranej metody.



Wybrana krzywa synergiczna

1. Typ metalu wypełniającego
2. Średnica drutu.
3. Typ gazu

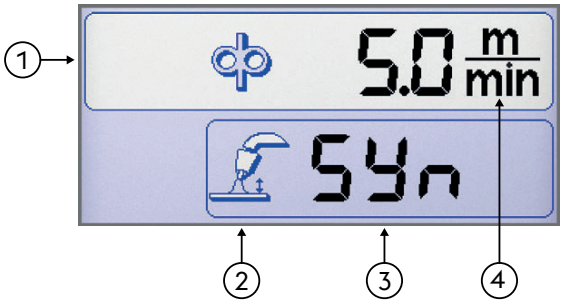


Parametry spawania

1. Natężenie prądu spawania
2. Grubość materiału spawanego
3. Ścieg narożny
4. Napięcia prądu spawania

Parametry spawania (Strona podstawowa)

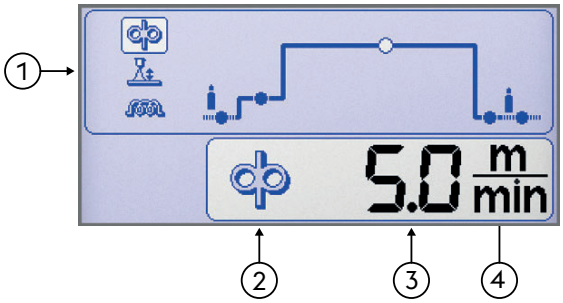
▸ Wybierz pożądany parametr naciskając pokrętło.



1. Parametry spawania
2. Ikona parametru
3. Wartość parametru
4. Jednostka parametru

Parametry spawania (Strona graficzna)

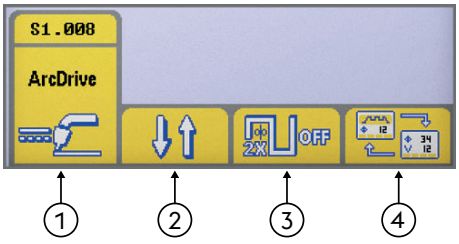
▸ Wybierz pożądany parametr naciskając pokrętło.



1. Parametry spawania
2. Ikona parametru
3. Wartość parametru
4. Jednostka parametru

Funkcje

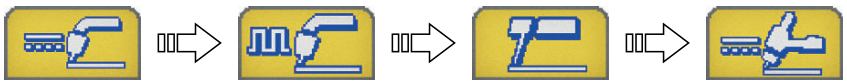
Ustawianie najważniejszych funkcji i metod spawania.



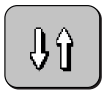
1. Metoda spawania
2. Metody spawania
3. Podwójny puls
4. Strona

Metoda spawania





Metody spawania



Umożliwia wybór trybu spawania



2-takt

W trybie 2-taktowym naciśnięcie włącznika uchwytu powoduje rozpoczęcie podawania drutu i wypływu gazu osłonowego oraz włączenie napięcia drutu;
po zwolnieniu włącznika podawanie jest wstrzymywane, a gaz i napięcie wyłączane.

4-takt

W trybie 4-taktowym pierwsze naciśnięcie włącznika powoduje rozpoczęcie wypływu gazu osłonowego w czasie ręcznie sterowanym przez spawacza; zwolnienie włącznika powoduje rozpoczęcie podawania drutu i włączenie napięcia drutu. Kolejne naciśnięcie włącznika powoduje zatrzymanie podawania drutu i rozpoczęcie fazy opadania prądu aż do zgaszenia łuku; ostateczne zwolnienie włącznika kończy wypływ gazu osłonowego.

Crater filler

Umożliwia spawanie z wykorzystaniem trzech różnych poziomów mocy, między którymi spawacz może się przełączać za pomocą włącznika uchwytu.

Pierwsze naciśnięcie włącznika powoduje wypływ gazu osłonowego, włączenie napięcia drutu i rozpoczęcie podawania drutu z prędkością zależną od wartości parametru instalacyjnego prędkości początkowej; wartości pozostałych parametrów są ustawiane synergicznie.

W momencie zwolnienia włącznika uchwytu, prędkość podawania drutu i synergiczne parametry spawania przyjmują wartości robocze ustawione na panelu sterowania.

Kolejne naciśnięcie włącznika uchwytu powoduje ustawienie wartości prędkości podawania drutu i synergicznych parametrów spawania ustawionych dla parametru instalacyjnego wypełniania krateru.

Zwolnienie włącznika uchwytu powoduje zatrzymanie podawania drutu i przejście z odpowiednią mocą do fazy upalania drutu, a następnie do końcowego wypływu gazu.

Podwójny puls

Podwójny puls włączony

Podwójny puls wyłączony

Strona

Umożliwia przełączanie widoku pomiędzy:

Strona podstawowa

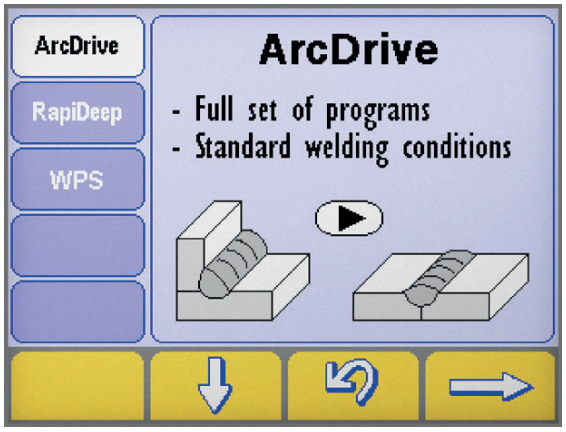
Strona graficzna

Ekran krzywych synergicznych

Synergia

Umożliwia wybór fabrycznego (synergicznego) programu spawania na podstawie kilku prostych nastawień

Wybór procesu spawania



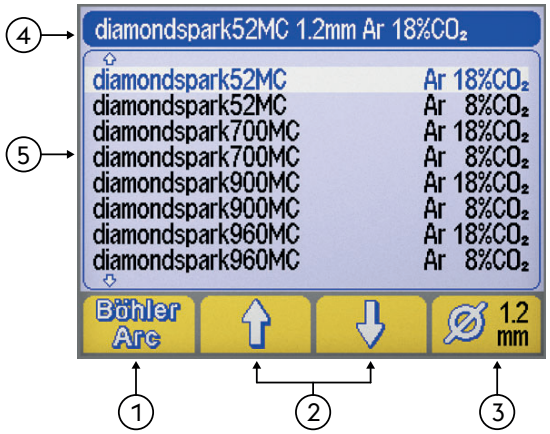
- Przejść do strony „synergia”, naciskając przycisk przez co najmniej jedną sekundę.
- Wybrać pożądany proces, naciskając przyciski e
- Nacisnąć przycisk w celu przejścia do kolejnego etapu.

Metoda spawania

ArcDrive | RapiDeep | PulseDrive | QuickPulse | CladPulse | WPS

PL

Strona wyboru synergii Typ materiału/Typ gazu



1. Programu spawania (BöhlerArc/UniversalArc)
2. Wybór materiału/gazu
3. Średnica drutu.
4. Nagłówek
5. Programu spawania

Programu spawania

Umożliwia wybór programu spawania

Böhler Arc BöhlerArc

Univers. Arc UniversalArc

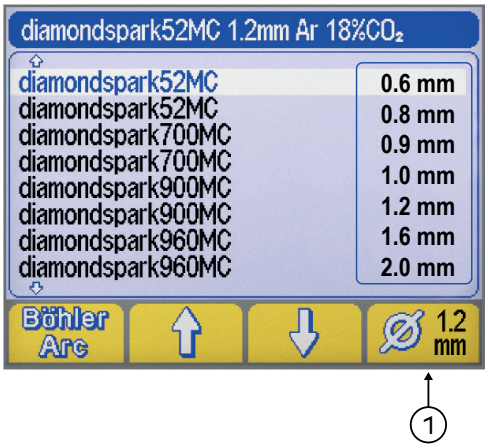
Wybór materiału/gazu

Umożliwia wybór:

- Typ metalu wypełniającego
- Typ gazu

Średnica drutu.

Umożliwia wybór średnicy używanego drutu (mm).



1. Średnica drutu.

Nagłówek

Wyświetla kluczowe informacje na temat wybranej metody.

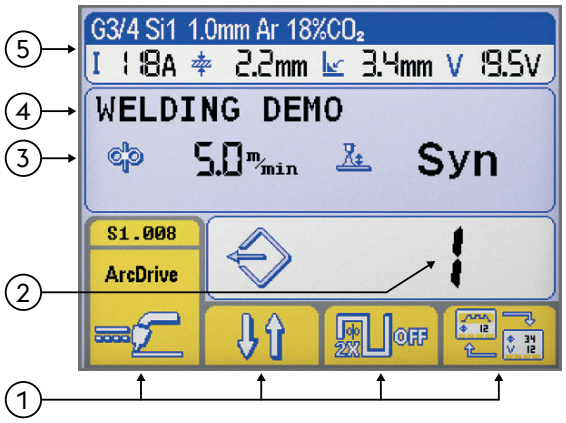
NO PROGRAM

Sygnalizuje, że wybrany program synergiczny jest niedostępny lub niezgodny z innymi ustawieniami systemu.

4.7 Ekran programów

Prog Umożliwia zapis i modyfikację 240 programów spawania, z możliwością personalizacji przez operatora.

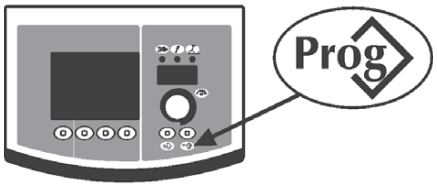
Programy (JOB)



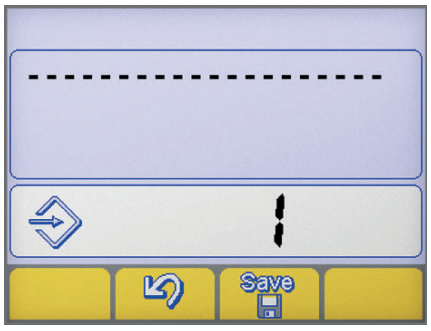
1. Funkcje
2. Numer wybranego programu
3. Główne parametry wybranego programu
4. Opis wybranego programu
5. Nagłówek

Patrz sekcja „Ekran główny”

Zapisywanie programów



- Wejdź do menu zapisywania programów poprzez przytrzymanie przycisku. Prog przez co najmniej jedną sekundę.



- Wybierz pożądany program (lub pusty kanał pamięci) za pomocą pokrętła.

--- Pamięć pusta

Zapisany program

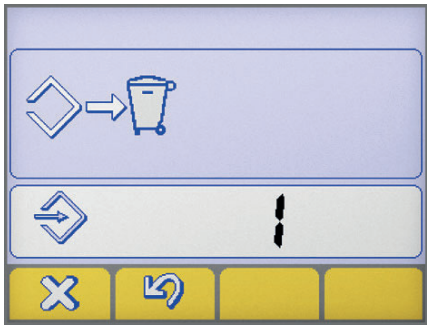
- Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .
- Zapisz wszystkie parametry ustawione dla wybranego programu naciskając przycisk. Save.



Wprowadź opis programu.

- Za pomocą pokrętła wybierz odpowiednią literę.
- Naciśnij pokrętło, aby potwierdzić wybraną literę.
- Aby skasować ostatni znak, naciśnij przycisk. .
- Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .
- Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk Save.

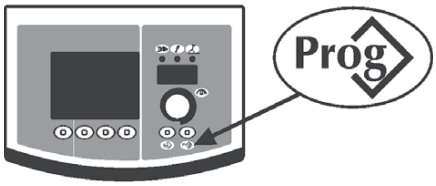
Zapisanie nowego programu w zajętym kanale pamięci wymaga uprzedniego wykasowania zawartości tego kanału poprzez wykonanie osobnej procedury.



- Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .
- Usuń wybrany program poprzez naciśnięcie przycisku. .
- Powróć do procedury zapisywania.

PL

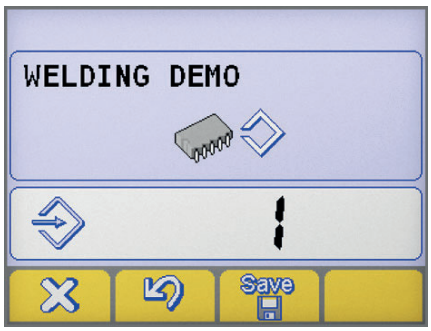
Wczytanie programu



- Naciśnij przycisk, aby wczytać pierwszy dostępny program Prog.
- Za pomocą pokrętła wybierz odpowiedni program.
- Wybierz pożądany program, naciskając przycisk. Prog.

Wyświetlane są wyłącznie kanały pamięci zawierające programy — puste kanały są automatycznie pomijane.

Usuwanie programu



- Za pomocą pokrętła wybierz odpowiedni program.
- Usuń wybrany program poprzez naciśnięcie przycisku. .
- Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .



- Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .
- Usuń wybrany program poprzez naciśnięcie przycisku. .

5. TRYB INSTALACYJ

5.1 Regulację i ustawianie parametrów

Umożliwia ustawienie i regulację zaawansowanych parametrów spawania, dających bardziej precyzyjną kotrolę nad urządzeniem i przebiegiem spawania.
Parametery wyświetlane w trybie instalacyjnym są ponumerowane i ułożone według bieżącego trybu spawania.

Wejście w tryb instalacyjny



- Nacisnąć przycisk enkodera przez 5 sekund.
- Napis „0” na wyświetlaczu stanowi potwierdzenie wejścia.

Wybór i regulacja wybranego parametru

- Za pomocą pokrętła należy wybrać kod numeryczny pożądanego parametru.
- Naciśnięcie pokrętła spowoduje przejście do wyświetlania i regulacji wybranego parametru.

Wyjście z trybu instalacyjnego

- Należy ponownie nacisnąć pokrętło.
- W celu opuszczenia trybu instalacyjnego należy przejść do parametru “0” (wyjście i zapisanie zmian) i nacisnąć przycisk pokrętło.
- Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .
- Aby zapisać zmianę i wyjść z konfiguracji, nacisnąć przycisk: Save & Exit.

5.1.1 Parametry trybu instalacyjnego (MMA)

0



Zapis i wyjście

Zapisanie wprowadzonych zmian i wyjście z trybu instalacyjnego.

1



Wartości fabryczne

Przywraca fabryczne wartości wszystkich parametrów.

3



Hot start

Umożliwia regulację natężenia prądu gorącego startu w trybie MMA.
Odpowiednia regulacja prądu gorącego startu ułatwia zajarzanie łuku.

Elektrodą Zwykła

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	80%

Elektrodą celulozowy

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	150%

Elektrodą CrNi

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	100%

Elektrodą aluminium

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	120%

Elektrodą żeliwny

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	100%

7



Natężenie prądu spawania

Umożliwia regulację natężenia prądu spawania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
3 A	Imax	100 A

8



Arc force

Umożliwia regulację wartości funkcji Arc force przy spawaniu MMA.
Funkcja ta pozwala wpływać na dynamikę łuku, co znacznie ułatwia pracę spawacza.
Zwiększenie wartości ciśnienia łuku w celu zmniejszenia ryzyka przywierania elektrody.

Elektrodą Zwykła

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	30%

Elektrodą celulozowy

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	350%

Elektrodą CrNi

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	30%

Elektrodą aluminium

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	100%

Elektrodą żeliwny

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	70%

204



Dynamic power control (DPC)

Umożliwia wybór pożądanej charakterystyki napięcia/natężenia.

I=C **Charakterystyka stałoprądowa**

Zwiększenie lub zmniejszenie długości łuku nie wpływa na nastawiony prąd spawania.
Zalecane do elektrody: Zwykła, Rutylowa, Kwaśna, Stalowa, Żeliwna

1÷20 **Charakterystyka opadająca**

Zwiększenie długości łuku powoduje zmniejszenie prądu spawania (i na odwrót) o 1 do 20 amperów na wolt, stosownie do nastawionej wartości.
Zalecane do elektrody: Celulozowa, Aluminiowa

P=C **Stała moc**

Zwiększenie długości łuku powoduje zmniejszenie prądu spawania (i na odwrót), zgodnie ze wzorem: V·I=K
Zalecane do elektrody: Celulozowa, Aluminiowa

PL

312 Napięcie oderwania łuku

Umożliwia regulację wartości napięcia, przy której zostanie wymuszone zgaszenie łuku elektrycznego.
Funkcja ta umożliwia lepszą kontrolę nad wieloma sytuacjami występującymi podczas spawania.
Podczas spawania punktowego, niskie napięcie oderwania łuku powoduje rzadsze występowanie powtórnego zajarzania łuku w momencie odsunięcia elektrody od materiału, co zmniejsza ilość odprysków oraz stopień nadpalania i utleniania materiału.
Podczas pracy z elektrodami wymagającymi wysokiego napięcia, zaleca się ustawienie wysokiej wartości w celu zapobiegania gaśnięciu łuku podczas spawania.

Ustawione napięcie oderwania łuku nie może przekroczyć napięcia biegu jałowego źródła prądu.

Elektrodą Zwykła

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 V	57.0 V

Elektrodą celulozowy

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 V	70.0 V

399 Szybkość cięcia

Umożliwia ustawienie szybkości spawania.
Default cm/min: orientacyjna szybkość spawania ręcznego.
Syn: Wartość Sinergic.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Ustawienie maszyny

Umożliwia wybór pożądanego interfejsu graficznego.
Umożliwia dostęp do wyższych poziomów serwisowych.
Patrz sekcja "Personalizacja interfejsu (Set up 500)"

Wartość	Interfejs użytkownika
XE	Tryb uproszczony
XA	Tryb zaawansowany
XP	Tryb profesjonalny

Wartość	Wybrany poziom
USER	Użytkownik
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Umożliwia zablokowanie elementów sterujących panelu i wprowadzenie kodu zabezpieczającego.
Patrz sekcja "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Głośność sygnału

Umożliwia regulację głośności sygnału ostrzegawczego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	10	10

601 Krok regulacji

Umożliwia regulowanie parametru z krokiem ustawionym indywidualnie przez operatora.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1	Imax	1

602 Parametr zewnętrzny CH1, CH2, CH3, CH4

Umożliwia wybór i regulowanie zewnętrznego parametru 1, 2, 3, 4 (wartość minimalna, wartość maksymalna, wartość domyślna, wybrany parametr).
Patrz sekcja "Obsługa sterowania z zewnątrz (Set up 602)".

705 Kalibracja oporu obwodu

Umożliwia kalibrację urządzenia.
Patrz sekcja "Kalibracja oporu obwodu (set up 705)".

751 Odczyt natężenia

Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu spawania.

PL

752 

Odczyt napięcia

Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości napięcia prądu spawania.

758 

Prędkość ruchu robota

Umożliwia wyświetlanie prędkości ruchu ramienia robota lub innego urządzenia automatycznego.

768 

Mierzy wkład ciepła HI

Umożliwia odczyt wartości pomiaru wkładu ciepła podczas spawania.

5.1.2 Lista parametrów konfiguracyjnych (TIG)

0 

Zapis i wyjście

Zapisanie wprowadzonych zmian i wyjście z trybu instalacyjnego.

1 

Wartości fabryczne

Przywraca fabryczne wartości wszystkich parametrów.

2 

Początkowy wypływ gazu

Regulacja czasu wypływu gazu przed zajarzeniem łuku.
Umożliwia napełnienie uchwytu gazem i stworzenie atmosfery gazowej dla zajarzenia łuku.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	0.1 s

3 

Natężenie początkowe

Umożliwia regulację początkowego natężenia prądu spawania.
Pozwala to uzyskać wyższą lub niższą temperaturę jeziorka spawalniczego tuż po zajarzeniu łuku.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1%	500%	50%

Minimum	Maksimum	Domyślnie
3 A	Imax	-

5 

Czas prądu początkowego

Umożliwia określenie czasu utrzymywania natężenia początkowego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	0/poza

6 

Czas narastania prądu

Umożliwia ustawienie czasu narastania natężenia prądu od wartości początkowej do roboczej.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	0/poza

7 

Natężenie prądu spawania

Umożliwia regulację natężenia prądu spawania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
3 A	Imax	100 A

PL

8 Natężenie trybu Bilevel



Umożliwia ustawienie drugiej wartości natężenia prądu spawania w trybie spawania dwupoziomowego Bilevel.
Naciśnięcie włącznika uchwytu powoduje rozpoczęcie wypływu gazu osłonowego, a następnie zajarzenie łuku i rozpoczęcie spawania z natężeniem początkowym.
Zwolnienie włącznika powoduje narastanie natężenia do wartości I1.
Jeśli spawacz szybko wciśnie i zwolni przycisk, przechodzi on do „I2".
Naciśnięcie i zwolnienie przycisku powoduje szybkie przełączenie z powrotem do „I1" i tak dalej.
Przytrzymanie włącznika spowoduje przejście do fazy opadania prądu do wartości końcowej.
Zwolnienie włącznika spowoduje zgaszenie łuku i rozpoczęcie końcowego wypływu gazu osłonowego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
3 A	Imax	-

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1%	500%	50%

10 Natężenie prądu tła



Umożliwia regulację natężenia prądu tła przy spawaniu prądem pulsującym i szybkim pulsem.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
3 A	Isald	-

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1%	100%	50%

12 Częstotliwość pulsacji



Umożliwia regulowanie częstotliwości pulsowania.
Pozwala uzyskać lepsze wyniki spawania cienkich materiałów i lepszą estetykę spoiny.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Cykl pracy z prądem pulsującym



Umożliwia regulowanie cyklu pulsowania.
Pozwala to utrzymywać natężenie szczytowe przez krótszy lub dłuższy czas.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1 %	99 %	50 %

14 Częstotliwość szybkiego pulsu



Umożliwia regulowanie częstotliwości pulsowania.
Pozwala to uzyskać lepsze skupienie i większą stabilność łuku elektrycznego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Narastanie i opadanie pulsowania



Umożliwia określenia czasu przejścia podczas spawania prądem pulsującym.
Pozwala to uzyskać płynne przejście między natężeniem szczytowym a bazowym, co przekłada się na większą lub mniejszą twardość łuku.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	100 %	0/poza

16 Czas opadania



Umożliwia regulację czasu opadania prądu od wartości roboczej do wartości końcowej.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	0/poza

17 Natężenie końcowe



Umożliwia regulację końcowego natężenia prądu.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
3 A	Imax	10 A

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1 %	500 %	-

19 Czas prądu końcowego



Umożliwia ustawienie czasu utrzymywania natężenia końcowego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	0/poza

PL

20 Czas wypływu końcowego



Umożliwia regulację czasu wypływu gazu osłonowego po zakończeniu spawania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.0 s	99.9 s	syn

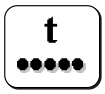
203 Tig start (HF)



Umożliwia wybór odpowiedniego trybu zajarzenia łuku.

Wartość	Domyślnie	Funkcja oddzwaniania
na	X	HF START
poza	-	LIFT START

204 Spawanie punktowe



Umożliwia pracę w trybie spawania punktowego oraz ustawienie czasu spawania jednego punktu.
Umożliwia ustawienie czasu spawania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	0/poza

205 Restart



Umożliwia aktywowanie funkcji restartu.
Umożliwia natychmiastowe zgaszenie łuku podczas fazy opadania prądu lub ponowne rozpoczęcie cyklu spawania.

Wartość	Domyślnie	Funkcja oddzwaniania
0/poza	-	poza
1/on	X	na
2/of1	-	poza

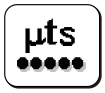
206 Easy joining



Umożliwia zajarzenie łuku podczas spawania prądem pulsującym i określenie czasu działania funkcji przed automatycznym przywróceniem ustawionych parametrów spawania.
Pozwala to uzyskać większą szybkość i precyzję pracy podczas spawania sczepnego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 s	25.0 s	0/poza

208 Microtime spot welding



Umożliwia włączenie trybu "microtime spot welding".
Umożliwia ustawienie czasu spawania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.01 s	1.00 s	0/poza

312 Napięcie oderwania łuku



Umożliwia regulację wartości napięcia, przy której zostanie wymuszone zgaszenie łuku elektrycznego.
Funkcja ta umożliwia lepszą kontrolę nad wieloma sytuacjami występującymi podczas spawania.
Podczas spawania punktowego, niskie napięcie oderwania łuku powoduje rzadsze występowanie powtórnego zajarzania łuku w momencie odsunięcia elektrody od materiału, co zmniejsza ilość odprysków oraz stopień nadpalania i utleniania materiału.
Podczas pracy z elektrodami wymagającymi wysokiego napięcia, zaleca się ustawienie wysokiej wartości w celu zapobiegania gaśnięciu łuku podczas spawania.

Elektrodą Zwykła

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 V	57.0 V

Elektrodą celulozowy

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 V	70.0 V

399 Szybkość cięcia



Umożliwia ustawienie szybkości spawania.
Default cm/min: orientacyjna szybkość spawania ręcznego.
Syn: Wartość Sinergic.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

PL

500 Ustawienie maszyny



Umożliwia wybór pożądanego interfejsu graficznego.
Umożliwia dostęp do wyższych poziomów serwisowych.
Patrz sekcja "Personalizacja interfejsu (Set up 500)"

Wartość	Interfejs użytkownika
XE	Tryb uproszczony
XA	Tryb zaawansowany
XP	Tryb profesjonalny

Wartość	Wybrany poziom
USER	Użytkownik
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Umożliwia zablokowanie elementów sterujących panelu i wprowadzenie kodu zabezpieczającego.
Patrz sekcja "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Głośność sygnału



Umożliwia regulację głośności sygnału ostrzegawczego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	10	10

601 Krok regulacji



Umożliwia regulowanie parametru z krokiem ustawionym indywidualnie przez operatora.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1	Imax	1

602 Parametr zewnętrzny CH1, CH2, CH3, CH4



Umożliwia wybór i regulowanie zewnętrznego parametru 1, 2, 3, 4 (wartość minimalna, wartość maksymalna, wartość domyślna, wybrany parametr).
Patrz sekcja "Obsługa sterowania z zewnątrz (Set up 602)".

606 Uchwyt ze sterowaniem U/D



Umożliwia wybór i regulowanie zewnętrznego parametru (U/D).

Wartość	Domyślnie	Funkcja oddzwaniania
0/poza	-	poza
1/I1	X	Natężenie
	-	Wczytanie programu

705 Kalibracja oporu obwodu



Umożliwia kalibrację urządzenia.
Patrz sekcja "Kalibracja oporu obwodu (set up 705)".

751 Odczyt natężenia



Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu spawania.

752 Odczyt napięcia



Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości napięcia prądu spawania.

757 Prędkość podawania drutu



Pozwala odczytać wartość posuwu drutu silnika (encoder 1).

758 Prędkość ruchu robota



Umożliwia wyświetlanie prędkości ruchu ramienia robota lub innego urządzenia automatycznego.

760 

Odczyt natężenia (silnik 1)

Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu (silnik 1).

764 

Odczyt przepływu

Pozwala odczytać na wyświetlaczu przepływ płynu chłodzącego.

765 

Odczyt temperatura płynu

Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości temperatura płynu.

768 

Mierzy wkład ciepła HI

Umożliwia odczyt wartości pomiaru wkładu ciepła podczas spawania.

801 

Limity ochronne

Umożliwia ustawianie wartości limitów ostrzegawczych i limitów ochronnych.
Umożliwia kontrolowanie procesu spawania poprzez ustawienie limitów ostrzegawczych i limitów bezpieczeństwa dla głównych parametrów podlegających pomiarowi.
Umożliwia precyzyjne sterowanie przebiegiem poszczególnych faz spawania.
Patrz sekcja "Limity ochronne (Set up 801)".

5.1.3 Lista parametrów konfiguracyjnych (MIG/MAG)

0 

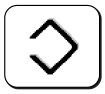
Zapis i wyjście

Zapisanie wprowadzonych zmian i wyjście z trybu instalacyjnego.

1 

Wartości fabryczne

Przywraca fabryczne wartości wszystkich parametrów.

2 

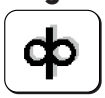
Synergia

MIG/MAG Standardowa:

Umożliwia wybór ręcznego lub (Off) synergicznego spawania MIG (6) z ustawieniem typu materiału spawanego.

MIG/MAG prądem pulsującym:

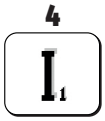
Umożliwia wybór spawania synergicznego spawania MIG (6) z ustawieniem typu materiału spawanego.
Umożliwia wybór spawania CC/CV spawania.

3 

Prędkość podawania drutu

Umożliwia regulację prędkości podawania drutu.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 

Natężenie

Umożliwia regulację natężenia prądu spawania.

Minimum	Maksimum
3 A	Imax

5 

Grubość materiału spawanego

Umożliwia ustawienie grubości elementu spawanego.
Umożliwia sterowanie ustawieniami systemu w zależności od spawanego elementu.

PL

6

Ścieg narożny "a"

Umożliwia ustawienie głębokości ściegu w spoinie narożnej.

7

Napięcie - długość łuku

Umożliwia regulację napięcia prądu łuku.
Umożliwia regulację długości łuku podczas spawania.
Wysokie napięcie = długi łuk
Niskie napięcie = krótki łuk

Tryb synergiczny

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-5.0	+5.0	0/syn

Spawanie ręczne

Minimum	Maksimum	Domyślnie
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10

Początkowy wypływ gazu

Regulacja czasu wypływu gazu przed zajarzeniem łuku.
Umożliwia napełnienie uchwytu gazem i stworzenie atmosfery gazowej dla zajarzenia łuku.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	0.1 s

11

Soft start

Regulacja prędkości podawania drutu przed zajarzeniem łuku.
Umożliwia zajarzanie łuku przy niższej prędkości podawania drutu, do daje łagodniejsze zajarzenie i mniej odprysków.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
10 %	100 %	50 %

12

Czas narastania prędkości motoru

Umożliwia ustawienie czasu płynnego przejścia od początkowej do roboczej prędkości podawania drutu.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	1.0 s	0/poza

15

Burn back

Umożliwia regulację czasu upalania drutu w celu zapobiegania przywieraniu drutu pod koniec spawania.
Umożliwia regulację długości odcinka drutu wystającego z uchwytu.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-2.00	+2.00	0/syn

16

Czas wypływu końcowego

Umożliwia regulację czasu wypływu gazu osłonowego po zakończeniu spawania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	2.0 s

19

Duty cycle (podwójny puls)

Umożliwia ustawienie czasu utrzymywania natężenia końcowego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
10 %	90 %	50 %

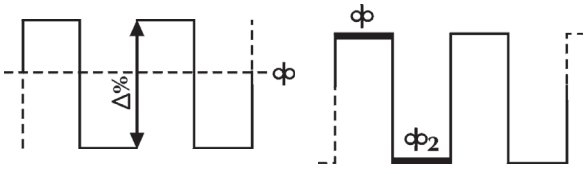
20

Podwójny puls

Umożliwia regulację amplitudy pulsowania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0 %	100 %	±25 %

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21



Częstotliwość pulsacji (podwójny puls)

Umożliwia regulowanie cyklu pulsu, tzn. czasu między kolejnymi cyklami pulsowania.
Umożliwia regulację częstotliwości pulsowania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22



Napięcie drugorzędne (podwójny puls)

Umożliwia regulację drugorzędnego napięcia pulsu.
Pozwala to zwiększyć stabilność łuku w poszczególnych fazach pulsu.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-5.0	+5.0	0/syn

23



Narastanie i opadanie pulsowania (podwójny puls)

Umożliwia określenia czasu przejścia podczas spawania prądem pulsującym.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1 %	100 %	50 %

24



Bilevel (4T - crater filler)

Umożliwia ustawienie drugiej wartości dla prędkości podawania drutu w trybie spawania bilevel.

Jeśli spawacz szybko naciska i zwalnia przycisk, przechodzi do “ Φ_2 ”.

Po naciśnięciu i szybkim zwolnieniu przycisku powraca do “ Φ ” i tak dalej.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1 %	200 %	0/poza

25

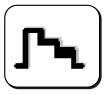


Przyrost początkowy

Umożliwia regulację prędkości podawania drutu podczas początkowej fazy spawania z wypełnianiem krateru.
Pozwala to zwiększyć energię przekazywaną na materiał w fazie początkowej, gdy materiał jest jeszcze zimny i wymaga wyższej temperatury do równomiernego stopienia.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
20 %	200 %	120 %

26



Crater filler

Umożliwia regulację prędkości podawania drutu podczas końcowej fazy spawania.
Umożliwia ograniczenie energii dostarczanej na materiał w fazie końcowej, gdy materiał jest już bardzo gorący, co pozwala ograniczyć ryzyko deformacji.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
20 %	200 %	80 %

27



Czas przyrostu początkowego

Umożliwia ustawienie czasu przyrostu początkowego.
Pozwala to zautomatyzować funkcję wypełniania krateru.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 s	99.9 s	0/poza

28

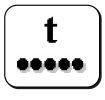


Czas wypełniania krateru

Umożliwia ustawienie czasu wypełniania krateru.
Pozwala to zautomatyzować funkcję wypełniania krateru.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 s	99.9 s	0/poza

30



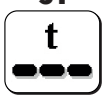
Spawanie punktowe

Umożliwia pracę w trybie spawania punktowego oraz ustawienie czasu spawania jednego punktu.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 s	99.9 s	0/poza

PL

31 Spawanie cykliczne



Umożliwia pracę w trybie spawania cyklicznego oraz ustawienie czasu przerwy między kolejnymi spoinami.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 s	99.9 s	0/poza

32 Napięcie drugorzędne (Bilevel MIG)



Umożliwia regulację drugorzędnego napięcia pulsu.
Pozwala to zwiększyć stabilność łuku w poszczególnych fazach pulsu.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-5.0	+5.0	0/syn

33 Indukcyjność drugorzędne (Bilevel MIG)



Umożliwia regulację drugorzędnego indukcyjności pulsu.
Pozwala to uzyskać bardziej lub mniej reaktywny łuk, a tym samym uwzględnić wpływ ruchów spawacza i naturalnej niestabilności łuku elektrycznego na proces spawania.
Niska indukcyjność = łuk bardziej reaktywny (więcej odprysków).
Wysoka indukcyjność = łuk mniej reaktywny (mniej odprysków).

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-30	+30	0/syn

34 Początkowe opadanie



Pozwala ustawić stopniowe przejście między początkową prędkością podawania drutu i prędkością podawania drutu podczas spawania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0 s	10 s	0/poza

35 Opadanie wypełnienia krateru



Pozwala ustawić stopniowe przejście między prędkością podawania drutu podczas spawania i prędkością podawania drutu podczas wypełnienia krateru..

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0 s	10 s	0/poza

202 Indukcyjność



Umożliwia elektroniczną regulację indukcyjności szeregowej obwodu spawania.
Pozwala to uzyskać bardziej lub mniej reaktywny łuk, a tym samym uwzględnić wpływ ruchów spawacza i naturalnej niestabilności łuku elektrycznego na proces spawania.
Niska indukcyjność = łuk bardziej reaktywny (więcej odprysków).
Wysoka indukcyjność = łuk mniej reaktywny (mniej odprysków).

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-30	+30	0/syn

330 Napięcie



Umożliwia ustawienie napięcia prądu spawania.
Jednostki parametru Wolty (V)

398 Stała wartość odniesienia dla prędkości przesuwania



Stała wartość odniesienia dla wszystkich procesów spawania
Wartość prędkości przesuwania uchwytu, którą układ wykorzystuje przy obliczaniu parametrów spawania

399 Szybkość cięcia



Umożliwia ustawienie szybkości spawania.
Default cm/min: orientacyjna szybkość spawania ręcznego.
Syn: Wartość Sinergic.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
syn min	syn max	35 cm/min

PL

500 Ustawienie maszyny



Umożliwia wybór pożądanego interfejsu graficznego.
Umożliwia dostęp do wyższych poziomów serwisowych.
Patrz sekcja "Personalizacja interfejsu (Set up 500)"

Wartość	Interfejs użytkownika
XE	Tryb uproszczony
XA	Tryb zaawansowany
XP	Tryb profesjonalny

Wartość	Wybrany poziom
USER	Użytkownik
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Umożliwia zablokowanie elementów sterujących panelu i wprowadzenie kodu zabezpieczającego.
Patrz sekcja "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Głośność sygnału



Umożliwia regulację głośności sygnału ostrzegawczego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	10	10

601 Krok regulacji



Umożliwia regulowanie parametru z krokiem ustawionym indywidualnie przez operatora.
Funkcjonalność kontrolowana przyciskiem podnoszenia / opuszczania palnika.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1	Imax	1

602 Parametr zewnętrzny CH1, CH2, CH3, CH4



Umożliwia wybór i regulowanie zewnętrznego parametru 1, 2, 3, 4 (wartość minimalna, wartość maksymalna, wartość domyślna, wybrany parametr).
Patrz sekcja "Obsługa sterowania z zewnątrz (Set up 602)".

606 Uchwyt ze sterowaniem U/D



Umożliwia wybór i regulowanie zewnętrznego parametru (U/D).

Wartość	Domyślnie	Funkcja oddzwaniania
0/poza	-	poza
1/I1	X	Natężenie
	-	Wczytanie programu

652 Synchronizacja dwóch podajników drutu



Pozwala na synchronizację dwóch podajników drutu pracujących jednocześnie

Minimum	Maksimum
-0.50 m/min	+0.50 m/min

Jednostki parametru metry na minutę (m/min)

653 Prędkość podawania drutu



Umożliwia regulację prędkości podawania drutu (podczas etapu załadunku).

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

705 Kalibracja oporu obwodu



Umożliwia kalibrację urządzenia.
Patrz sekcja "Kalibracja oporu obwodu (set up 705)".

751 Odczyt natężenia



Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu spawania.

PL

752 

Odczyt napięcia

Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości napięcia prądu spawania.

757 

Prędkość podawania drutu

Pozwala odczytać wartość posuwu drutu silnika (encoder 1).

758 

Prędkość ruchu robota

Umożliwia wyświetlanie prędkości ruchu ramienia robota lub innego urządzenia automatycznego.

760 

Odczyt natężenia (silnik 1)

Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu (silnik 1).

761 

Prędkość podawania drutu

Pozwala odczytać wartość posuwu drutu silnika (encoder 2).

762 

Odczyt natężenia (silnik 2)

Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu (silnik 2).

763 

Prędkość podawania drutu

Pozwala odczytać na wyświetlaczu rzeczywisty posuw drutu.

764 

Odczyt przepływu

Pozwala odczytać na wyświetlaczu przepływ płynu chłodzącego.

765 

Odczyt temperatura płynu

Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości temperatura płynu.

768 

Mierzy wkład ciepła HI

Umożliwia odczyt wartości pomiaru wkładu ciepła podczas spawania.

801 

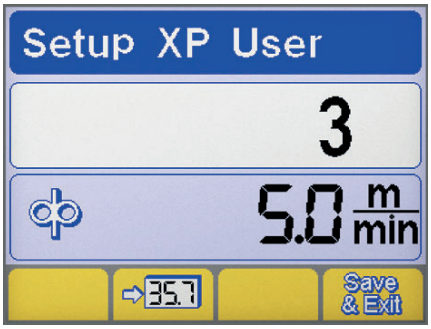
Limity ochronne

Umożliwia ustawianie wartości limitów ostrzegawczych i limitów ochronnych.
Umożliwia kontrolowanie procesu spawania poprzez ustawienie limitów ostrzegawczych i limitów bezpieczeństwa dla głównych parametrów podlegających pomiarowi.
Umożliwia precyzyjne sterowanie przebiegiem poszczególnych faz spawania.
Patrz sekcja "Limity ochronne (Set up 801)".

5.2 Szczególne procedury używania parametrów

5.2.1 Personalizacja wyświetlacza 7-segmentowego

Umożliwia stałe wyświetlanie wartości danego parametru na wyświetlaczu 7-segmentowym.



- Przytrzymaj pokrętło wciśnięte przez co najmniej 5sekundy, by wejść do trybu instalacyjnego.
- Wybierz wymagany parametr kręcąc pokrętłem.
- Zapisz wybrany parametr na wyświetlaczu 7-segmentowym naciskając przycisk 35.7.
- Aby zapisać ustawienia i opuścić ekran, naciśnij przycisk Save.

5.2.2 Personalizacja interfejsu (Set up 500)

Umożliwia dostosowywanie parametrów dostępnych z głównego menu.

500

Ustawienie maszyny

Umożliwia wybór pożądanego interfejsu graficznego.

Wartość	Interfejs użytkownika
XE	Tryb uproszczony
XA	Tryb zaawansowany
XP	Tryb profesjonalny

TRYB XE

MMA	
Parametry spawania	

TIG	
Parametry spawania	
Funkcje	

MIG/MAG	
Parametry spawania	
Funkcje	

TRYB XA

MMA	
Parametry spawania	
Funkcje	Std Cls CrNi Al Cast Iron

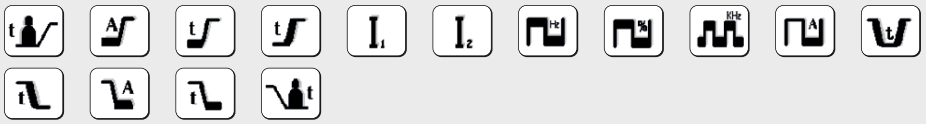
PL

TIG	
Parametry spawania	
Funkcje	

MIG/MAG	
Parametry spawania	
Funkcje	

TRYB XP

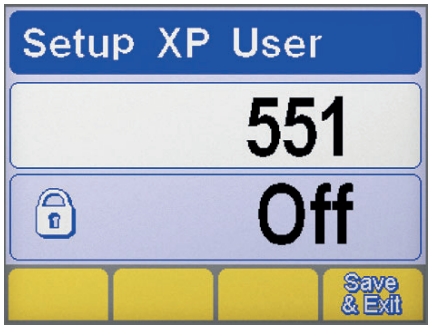
MMA	
Parametry spawania	
Funkcje	

TIG	
Parametry spawania	
Funkcje	

MIG/MAG	
Parametry spawania	
Funkcje	

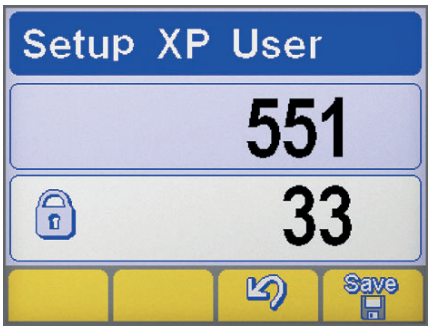
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Umożliwia zablokowanie elementów sterujących panelu i wprowadzenie kodu zabezpieczającego.



Wybór parametru

- Przytrzymaj pokrętło wciśnięte przez co najmniej 5sekundy, by wejść do trybu instalacyjnego.
- Wybierz wymagany parametr (551).
- Naciśnij pokrętło, by przejść do regulacji wybranego parametru.

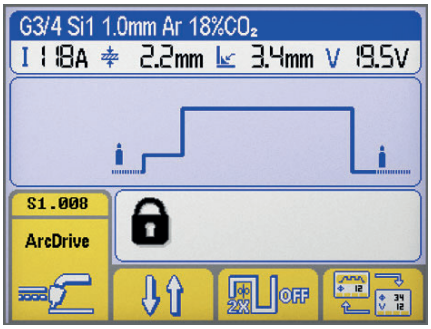


Ustawianie hasła

- Za pomocą pokrętła wprowadź cyfrowy kod (hasło).
- Potwierdzić czynność przyciskiem enkodera.
- Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .
- Aby zapisać zmianę, nacisnąć przycisk: Save.

Funkcje panelu

Próba obsługiwania zablokowanego panelu sterującego powoduje wyświetlenie specjalnego ekranu.

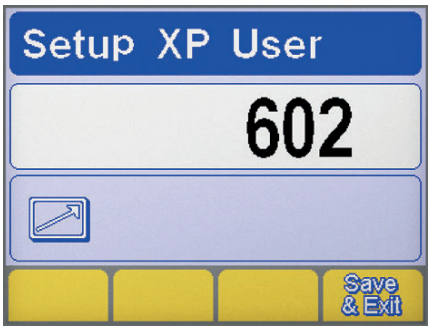


Funkcje panelu

- Tymczasowy dostęp do funkcji panelu (na 5 minut) można uzyskać wprowadzając poprawne hasło za pomocą pokrętła.
- Potwierdzić czynność przyciskiem enkodera.
- Aby na stałe odblokować panel sterujący, wejdź do trybu instalacyjnego (zgodnie z instrukcjami powyżej) i zmień wartość parametru 551 na „off”.
- Potwierdzić czynność przyciskiem enkodera.
- Aby zapisać zmianę, nacisnąć przycisk: Save.

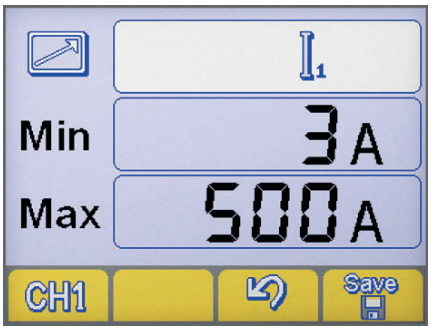
5.2.4 Obsługa sterowania z zewnątrz (Set up 602)

Umożliwia wybór i regulowanie zewnętrznego parametru 2 (wartość minimalna, wartość maksymalna, wartość domyślna, wybrany parametr).



Wybór parametru

- Przytrzymaj pokrętło wciśnięte przez co najmniej 5sekundy, by wejść do trybu instalacyjnego.
- Wybierz wymagany parametr (602).
- Otwórz ekran obsługi sterowania z zewnątrz naciskając pokrętło.



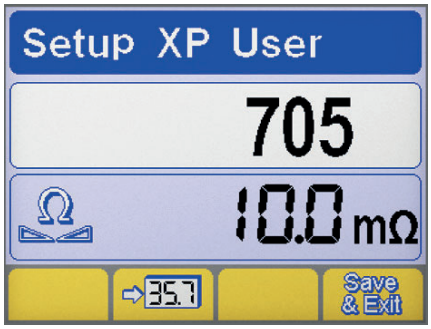
Obsługa sterowania z zewnątrz

- Wybierz odpowiedni kanał wyjściowy zdalnego sterowania (CH1, CH2, CH3, CH4) poprzez naciśnięcie przycisku. CH1
- Wybierz pożądany parametr (Min-Max-parametr) naciskając pokrętło.
- Dokonaj regulacji pożądanego parametru (Min-Max-parametr) za pomocą pokrętła.
- Aby zapisać zmianę, nacisnąć przycisk: Save.
- Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .

PL

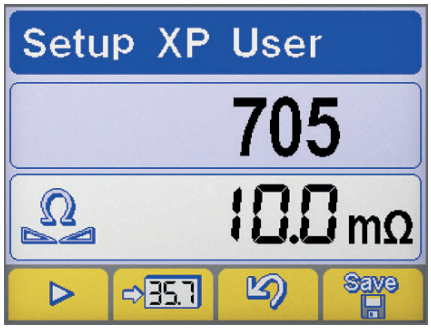
5.2.5 Kalibracja oporu obwodu (set up 705)

Umożliwia skalibrowanie źródła prądu do aktualnej rezystancji obwodu spawania.



Wybór parametru

- Przytrzymaj pokrętło wciśnięte przez co najmniej 5sekundy, by wejść do trybu instalacyjnego.
- Wybierz wymagany parametr (705).
- Naciśnij pokrętło, by przejść do regulacji wybranego parametru.
- Podłączyć źródło prądu do obwodu spawania (stół lub obrabiany detal).
- Zdjąć nasadkę, aby odsłonić końcówkę na dyszę uchwytu spawalniczego. (**MIG/MAG**)



Kalibracja

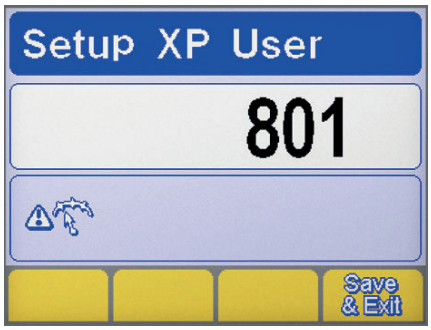
- Utwórz obwód elektryczny między prowadnicą drutu a materiałem spawanym. (**MIG/MAG**)
- Nacisnąć przycisk ▷ w celu rozpoczęcia procedury.
- Przytrzymać elementy zetknięte przez co najmniej jedną sekundę.
- Widoczna na wyświetlaczu wartość zostanie zaktualizowana po zakończeniu kalibracji.
- Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk Save.
- Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk ↺.
- Aby zapisać zmianę i wyjść z konfiguracji, nacisnąć przycisk: Save & Exit.

5.2.6 Limity ochronne (Set up 801)

Umożliwia ustawianie wartości limitów ostrzegawczych i limitów ochronnych.
Umożliwia kontrolowanie procesu spawania poprzez ustawienie limitów ostrzegawczych i limitów bezpieczeństwa dla głównych parametrów podlegających pomiarowi.
Umożliwia precyzyjne sterowanie przebiegiem poszczególnych faz spawania.

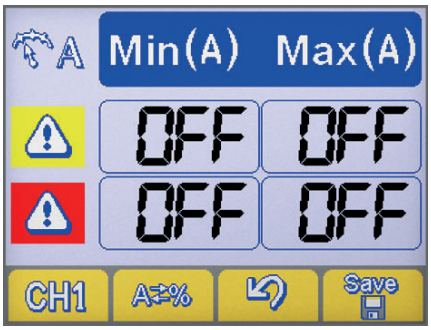
Limity ostrzegawcze	MIN	MAX	Limity ochronne	MIN	MAX

I	Natężenie prądu spawania	V	Napięcia prądu spawania
	Odczyt wypływu gazu		Prędkość ruchu robota
M1 A	Odczyt natężenia (silnik 1)	M2 A	Odczyt natężenia (silnik 2)
	Odczyt przepływu		Prędkość podawania drutu
	Odczyt temperatura płynu		



Wybór parametru

- Przytrzymaj pokrętło wciśnięte przez co najmniej 5sekundy, by wejść do trybu instalacyjnego.
- Wybierz wymagany parametr (801).
- Otwórz ekran limitów ochronnych naciskając pokrętło.



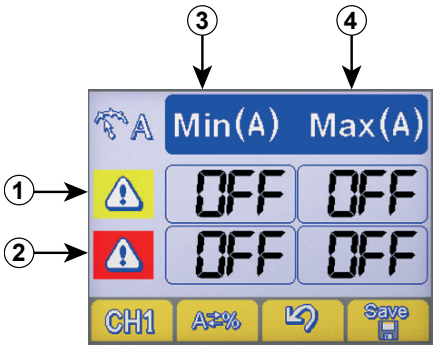
Wybór parametru

- Wybierz wymagany parametr naciskając przycisk CH1.
- Naciśnij przycisk (4), by wybrać metodę ustawiania limitów ochronnych A=%.

A=% **Ustawienie maszyny**

A/V Wartość bezwzględna

% Wartość procentowa



Ustawienie limitów bezpieczeństwa

1. **Wiersz limitów ostrzegawczych**
2. **Wiersz limitów bezpieczeństwa**
3. **Kolumna wartości minimalnych**
4. **Kolumna wartości maksymalnych**

- Wybierz odpowiednie pole naciskając pokrętło (wybrane pole zostanie podświetlone w odwróconych kolorach).
- Za pomocą pokrętła ustaw odpowiednią wartość wybranego limitu.
- Aby zapisać zmianę, nacisnąć przycisk: Save.



Przekroczenie jednego z limitów ostrzegawczych spowoduje wyświetlenie ostrzeżenia wizualnego na panelu sterującym.

Przekroczenie jednego z limitów alarmowych spowoduje wyświetlenie ostrzeżenia wizualnego na panelu sterującym i natychmiastowe zablokowanie funkcji spawania.

Aby zapobiec zgłaszaniu błędów w fazach zajarzenia i gaszenia łuku, można ustawić dla limitów filtry początkowe i końcowe. (patrz sekcja „Instalacja" - parametry 802-803-804).

6. KONSERWACJA

Urządzenie należy poddawać regularnej konserwacji zgodnie z zaleceniami producenta. Podczas pracy urządzenia wszystkie drzwiczki i płyty obudowy muszą być prawidłowo domknięte i zablokowane. Nie wolno wprowadzać w systemie żadnych modyfikacji. Nie wolno dopuścić do zbierania się opiłków metalu na kratce wentylacyjnej i w jej pobliżu.

Wszelkich czynności konserwacyjnych powinien dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel. Naprawa lub wymiana elementów systemu przez osoby nieuprawnione powoduje unieważnienie gwarancji. Naprawy lub wymiany jakichkolwiek elementów systemu może dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych odłączyć źródło prądu od zasilania!

6.1 Źródło prądu należy regularnie poddawać następującym czynnościom konserwacyjnym

6.1.1 Equipamento

Czyścić wnętrze obudowy za pomocą miękkiej szczotki i sprężonego powietrza o niskim ciśnieniu. Sprawdzać wszystkie połączenia elektryczne oraz stan wszystkich przewodów.

PL

6.1.2 Konserwacja i wymiana elementów uchwytu spawalniczego oraz kabli masy:

Sprawdzić temperaturę elementów systemu i upewnić się, że nie dochodzi do przegrzewania.

W czasie pracy korzystać z atestowanych rękawic ochronnych.

Należy używać narzędzi odpowiednich do danego zadania.

6.2 Responsabilidade

Niedotrzymanie obowiązku przeprowadzania powyższych czynności konserwacyjnych spowoduje unieważnienie wszelkich gwarancji, a producent nie będzie ponosił odpowiedzialności za wynikłe z tego powodu awarie. Producent nie ponosi odpowiedzialności za konsekwencje nieprzestrzegania tych zaleceń. W razie jakichkolwiek problemów lub wątpliwości prosimy o kontakt z działem obsługi klienta.

7. KODY ALARMÓW

ALARM

Wystąpienie alarmu lub przekroczenie progu bezpieczeństwa powoduje wyświetlenie odpowiedniej informacji na panelu sterowania i natychmiastowe zatrzymanie operacji spawalniczych.

UWAGA

Wystąpienie alarmu lub przekroczenie progu bezpieczeństwa powoduje wyświetlenie odpowiedniej informacji na panelu sterowania i natychmiastowe zatrzymanie operacji spawalniczych.

Poniżej podano listę wszystkich alarmów i progów bezpieczeństwa dotyczących urządzenia.

E01	Za wysoka temperatura	E02	Za wysoka temperatura
E03	Za wysoka temperatura	E05	Przekroczenie maks. prądu
E06	Przekroczenie maks. prądu modułu mocy (Boost)	E07	Anomalia układu zasilania silnika podajnika drutu
E08	Moteur bloqué	E10	Przekroczenie maks. prądu modułu mocy (Inverter)
E11	Błąd konfiguracji urządzenia	E12	Błąd komunikacji (WF - DSP)
E13	Błąd komunikacji	E14	Nieprawidłowy program
E15	Nieprawidłowy program	E16	Błąd komunikacji (RI) (Automatyzacja i robotyka)
E17	Błąd komunikacji (µP-DSP)	E18	Nieprawidłowy program
E19	Błąd konfiguracji urządzenia	E20	Awaria pamięci

PL

E21	Utrata danych	E22	Błąd komunikacji (DSP)
E29	Niezgodne pomiary	E30	Błąd komunikacji (H.F.)
E32	Utrata danych	E38	Za niskie napięcie
E39	Anomalia zasilania urządzenia	E40	Anomalia zasilania urządzenia
E43	Brak chłodziwa	E48	Brak drutu (Automatyzacja i robotyka)
E49	Wyłącznik awaryjny (Automatyzacja i robotyka)	E50	Przyklejony drut (Automatyzacja i robotyka)
E51	Konfiguracja nieobsługiwana (Automatyzacja i robotyka)	E52	Zapobieganie kolizji (Automatyzacja i robotyka)
E53	Błąd zewnętrznego regulatora przepływu (Automatyzacja i robotyka)	E54	Przekroczony poziom prądu (Dolny limit)
E55	Przekroczony poziom prądu (Górny limit)	E56	Przekroczony poziom napięcia (Dolny limit)
E57	Przekroczony poziom napięcia (Górny limit)	E60	Przekroczony limit prędkości (Dolny limit)
E61	Przekroczony limit prędkości (Górny limit)	E62	Przekroczony poziom prądu (Dolny limit)
E63	Przekroczony poziom prądu (Górny limit)	E64	Przekroczony poziom napięcia (Dolny limit)
E65	Przekroczony poziom napięcia (Górny limit)	E68	Przekroczony limit prędkości (Dolny limit)
E69	Przekroczony limit prędkości (Górny limit)	E70	Ustawione limity bezpieczeństwa niezgodne
E71	Przekroczenie maks. temperatury chłodziwa	E72	Przekroczenie maks. prądu silnika push-pull
E73	Przekroczony limit prędkości podawania drutu (speed meter)	E74	Przekroczony poziom prądu silnika 1
E75	Przekroczony poziom prądu silnika 2	E76	Przekroczony poziom przepływu chłodziwa

E77	Poziom temperatury chłodziwa 	E78	Tryb konserwacji (Automatyzacja i robotyka) 

8. WYKRYWANIE I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

PL

System nie daje się uruchomić (zielona lampka zgaszona)

Przyczyna	Rozwiązanie
» Brak napięcia zasilającego w sieci.	» Sprawdzić i w razie potrzeby naprawić instalację elektryczną. » Prace powinien wykonać wykwalifikowany elektryk.
» Uszkodzona wtyczka lub przewód zasilający.	» Wymienić wadliwy element. » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
» Przepalony bezpiecznik zasilania.	» Wymienić wadliwy element.
» Uszkodzony włącznik zasilania.	» Wymienić wadliwy element. » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
» Nieprawidłowe lub uszkodzone połączenie między podajnikiem drutu a źródłem prądu.	» Upewnij się, że poszczególne elementy systemu są prawidłowo połączone.
» Uszkodzona elektronika.	» W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Brak mocy (urządzenie nie spawa)

Przyczyna	Rozwiązanie
» Uszkodzony włącznik uchwytu.	» Wymienić wadliwy element. » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
» System przegrzał się (alarm przegrzania - żółta lampka zapalona).	» Nie wyłączając urządzenia zaczekać, aż się schłodzi.
» Otwarty boczny panel obudowy lub uszkodzony wyłącznik w bocznych drzwiczkach.	» W celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji, boczny panel obudowy musi być podczas spawania zamknięty. » Wymienić wadliwy element. » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
» Nieprawidłowe uziemienie.	» System należy prawidłowo uziemić. » Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części “Przygotowanie do pracy”.
» Napięcie zasilające poza dopuszczalnym zakresem (żółta lampka zapalona).	» Upewnić się, że dostarczane napięcie mieści się w dopuszczalnym zakresie. » System należy prawidłowo podłączyć. » Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części “Podłączanie”.
» Uszkodzona elektronika.	» W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Niewłaściwy prąd spawania (cięcia)

Przyczyna	Rozwiązanie
» Nieprawidłowe ustawienie metody spawania lub uszkodzony przełącznik.	» Ustawić odpowiednią metodę spawania. » Wymienić wadliwy element. » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
» Parametry lub funkcje systemu są nieprawidłowo ustawione.	» Przywrócić prawidłowe ustawienia systemu i parametry spawania.
» Uszkodzone pokrętło regulacji natężenia prądu cięcia.	» Wymienić wadliwy element. » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
» Napięcie zasilające poza dopuszczalnym zakresem.	» System należy prawidłowo podłączyć. » Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części “Podłączanie”.

» Brak fazy.	» System należy prawidłowo podłączyć. » Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części “Podłączanie”.
» Uszkodzona elektronika.	» W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Brak podawania drutu

Przyczyna	Rozwiązanie
» Uszkodzony włącznik uchwytu.	» Wymienić wadliwy element. » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
» Rolki podajnika są niewłaściwego typu lub zużyte.	» Wymienić rolki.
» Uszkodzony motor podajnika.	» Wymienić wadliwy element. » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
» Uszkodzony przewód uchwytu.	» Wymienić wadliwy element. » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
» Brak zasilania podajnika.	» Upewnić się, że podajnik jest prawidłowo podłączony do źródła prądu. » Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części “Podłączanie”. » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
» Drut nierówno odwija się ze szpuli.	» Odpowiednio wyregulować hamulec szpuli lub wymienić szpulę.
» Stopienie końcówki prądowej (brak podawania drutu).	» Wymienić wadliwy element.

Nierówne podawanie drutu

Przyczyna	Rozwiązanie
» Uszkodzony włącznik uchwytu.	» Wymienić wadliwy element. » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
» Rolki podajnika są niewłaściwego typu lub zużyte.	» Wymienić rolki.
» Uszkodzony motor podajnika.	» Wymienić wadliwy element. » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
» Uszkodzony przewód uchwytu.	» Wymienić wadliwy element. » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
» Nieprawidłowo ustawiony hamulec szpuli lub docisk rolek podajnika.	» Poluzować hamulec szpuli. » Zwiększyć docisk rolek.

Niestabilność łuku

Przyczyna	Rozwiązanie
» Niedostateczna osłona gazowa.	» Odpowiednio wyregulować wypływ gazu. » Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.
» Wilgoć w gazie osłonowym.	» Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości. » Upewnić się, że instalacja gazowa jest utrzymywana w idealnym stanie.
» Nieprawidłowe parametry spawania.	» Starannie sprawdzić ustawienia systemu spawalniczego. » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Za dużo odprysków

Przyczyna	Rozwiązanie
» Nieodpowiednia długość łuku.	» Prowadzić elektrodę bliżej materiału. » Zmniejszyć napięcie prądu spawania.
» Nieprawidłowe parametry spawania.	» Zwiększyć natężenie prądu spawania.

» Niedostateczna osłona gazowa.	» Odpowiednio wyregulować wypływ gazu. » Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.
» Niewłaściwe ustawienie dynamiki łuku.	» Zwiększyć indukcyjność obwodu. » Używać przyłącza o większej indukcyjności.
» Nieodpowiedni tryb spawania.	» Prowadzić uchwyt pod mniejszym kątem.

Niedostateczna penetracja

Przyczyna	Rozwiązanie
» Nieodpowiedni tryb spawania.	» Zmniejszyć prędkość spawania.
» Nieprawidłowe parametry spawania.	» Zwiększyć natężenie prądu spawania.
» Nieodpowiednia elektroda.	» Zmienić elektrodę na cieńszą.
» Nieodpowiednie przygotowanie krawędzi materiału.	» Odpowiednio zeszlifować krawędzie.
» Nieprawidłowe uziemienie.	» System należy prawidłowo uziemić. » Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części “Przygotowanie do pracy”.
» Zbyt gruby materiał spawany.	» Zwiększyć natężenie prądu spawania.

Zanieczyszczenia spoiny

Przyczyna	Rozwiązanie
» Niedokładnie oczyszczony materiał.	» Przed przystąpieniem do spawania dokładnie oczyścić obrabiane materiały.
» Zbyt duża średnica elektrody.	» Zmienić elektrodę na cieńszą.
» Nieodpowiednie przygotowanie krawędzi materiału.	» Odpowiednio zeszlifować krawędzie.
» Nieodpowiedni tryb spawania.	» Prowadzić elektrodę bliżej materiału. » Prowadzić uchwyt (palnik) równomiernie przez cały czas wykonywania spoiny.

Domieszki wolframu w spoinie

Przyczyna	Rozwiązanie
» Nieprawidłowe parametry spawania.	» Zwiększyć natężenie prądu spawania. » Używać grubszej elektrody.
» Nieodpowiednia elektroda.	» Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości. » Starannie naostrzyć elektrodę.
» Nieodpowiedni tryb spawania.	» Unikać kontaktu elektrody z jeziorkiem spawalniczym.

Pęcherze w spoinie

Przyczyna	Rozwiązanie
» Niedostateczna osłona gazowa.	» Odpowiednio wyregulować wypływ gazu. » Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.

Przywieranie elektrody

Przyczyna	Rozwiązanie
» Nieodpowiednia długość łuku.	» Zwiększyć odległość między elektrodą a materiałem. » Zwiększyć napięcie prądu spawania.
» Nieprawidłowe parametry spawania.	» Zwiększyć natężenie prądu spawania. » Zwiększyć napięcie prądu spawania.
» Nieodpowiedni tryb spawania.	» Zwiększyć kąt nachylenia uchwytu.
» Zbyt gruby materiał spawany.	» Zwiększyć natężenie prądu spawania.
» Niewłaściwe ustawienie dynamiki łuku.	» Zwiększyć indukcyjność obwodu. » Używać przyłącza o większej indukcyjności.

Uszkodzenia krawędzi

Przyczyna	Rozwiązanie
» Nieprawidłowe parametry spawania.	» Zwiększyć natężenie prądu spawania. » Zmienić elektrodę na cieńszą.
» Nieodpowiednia długość łuku.	» Prowadzić elektrodę bliżej materiału. » Zmniejszyć napięcie prądu spawania.
» Nieodpowiedni tryb spawania.	» Zmniejszyć częstotliwość oscylacji podczas wypełniania spoiny. » Zmniejszyć prędkość spawania.
» Niedostateczna osłona gazowa.	» Stosować odpowiedni gaz dla spawanego materiału.

Utlenianie

Przyczyna	Rozwiązanie
» Niedostateczna osłona gazowa.	» Odpowiednio wyregulować wypływ gazu. » Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.

Porowatość

Przyczyna	Rozwiązanie
» Na powierzchni materiału spawanego znajduje się smar, lakier, rdza lub brud.	» Przed przystąpieniem do spawania dokładnie oczyścić obrabiane materiały.
» Smar, lakier, rdza lub brud na powierzchni materiału spawanego.	» Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości. » Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego w czystości.
» Wilgoć w spoinie.	» Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości. » Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego w czystości.
» Nieodpowiednia długość łuku.	» Prowadzić elektrodę bliżej materiału. » Zmniejszyć napięcie prądu spawania.
» Wilgoć w gazie osłonowym.	» Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości. » Upewnić się, że instalacja gazowa jest utrzymywana w idealnym stanie.
» Niedostateczna osłona gazowa.	» Odpowiednio wyregulować wypływ gazu. » Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.
» Jeziorko spawalnicze zastyga zbyt szybko.	» Zmniejszyć prędkość spawania. » Przed spawaniem nagrzać obrabiany materiał. » Zwiększyć natężenie prądu spawania.

Pęknięcia na gorąco

Przyczyna	Rozwiązanie
» Nieprawidłowe parametry spawania.	» Zwiększyć natężenie prądu spawania. » Zmienić elektrodę na cieńszą.
» Na powierzchni materiału spawanego znajduje się smar, lakier, rdza lub brud.	» Przed przystąpieniem do spawania dokładnie oczyścić obrabiane materiały.
» Smar, lakier, rdza lub brud na powierzchni materiału spawanego.	» Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości. » Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego w czystości.
» Nieodpowiedni tryb spawania.	» Upewnić się, że wykonywane są odpowiednie czynności dla danego typu spoiny.
» Spajane materiały mają różne właściwości.	» Odpowiednio zeszlifować spajane krawędzie.

Pęknięcia na zimno

Przyczyna	Rozwiązanie
» Wilgoć w spoinie.	» Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości. » Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego w czystości.
» Specjalne wymagania konkretnej spoiny.	» Przed spawaniem nagrzać obrabiany materiał. » Podgrzać spoinę po zakończeniu spawania. » Upewnić się, że wykonywane są odpowiednie czynności dla danego typu spoiny.

9. TEORIA SPAWANIA

9.1 Spawanie elektrodą otuloną (MMA)

PL

Przygotowanie krawędzi

Uzyskanie wysokiej jakości spoin wymaga dokładnego oczyszczenia spajanych krawędzi z tlenku, rdzy i wszelkich innych zanieczyszczeń.

Wybór elektrody

Wybór średnicy używanej elektrody zależy od grubości materiału, pozycji spawania, rodzaju spoiny oraz sposobu przygotowania spajanych krawędzi. Elektrody o dużych średnicach wymagają bardzo wysokiego natężenia prądu, z czym wiąże się wysoka temperatura spawania.

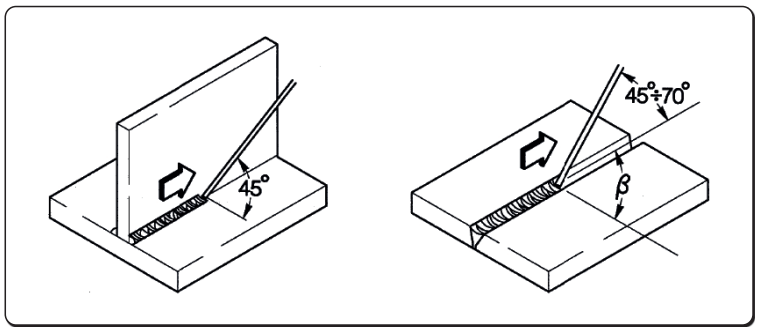
Rodzaj otuliny	Własności	Pozycje
Rutylowa	Łatwa obsługa	Wszystkie pozycje
Kwaśna	Duża prędkość topnienia	Na płask
Zwykła	Wytrzymałość mechaniczna	Wszystkie pozycje

Wybór natężenia

Dopuszczalny zakres natężenia prądu spawania dla danej elektrody podawany jest na opakowaniu elektrody przez jej producenta.

Zajarzenie i utrzymanie łuku

Łuk elektryczny powstaje przez potarcie końcówki elektrody o materiał podłączony do kabla masy, a następnie oderwanie jej od materiału i utrzymywanie w odległości roboczej.
Zajarzenie łuku znacznie ułatwia zwiększenie natężenia prądu spawania podczas zajarzania (funkcja Hot Start). Po zajarzeniu łuku rdzeń elektrody zaczyna się topić i jest przekazywany na materiał spawany w postaci kropli metalu. Zewnętrzna otulina elektrody ulega spalaniu, podczas którego powstaje gaz osłonowy niezbędny do zapewnienia dobrej jakości spoiny. Krople metalu przekazywane do spoiny mogą powodować zwarcia i tym samym gaszenie łuku, jeśli zetkną się ze sobą w locie. Aby temu zapobiec stosuje się automatyczne zwiększenie natężenia prądu aż do przezwyciężenia zwarcia (funkcja Arc Force). Jeśli elektroda przywiera do materiału spawanego, należy zmniejszyć natężenie w celu jej oderwania (funkcja Antisticking).



Spawanie

Kąt prowadzenia elektrody zależy od ilości ściegów. Najczęściej prowadzi się elektrodę oscylacyjnie, kończąc ściegi przy krawędziach spoiny, by uniknąć nadmiernego odkładania się materiału w części centralnej.

Usuwanie żużlu

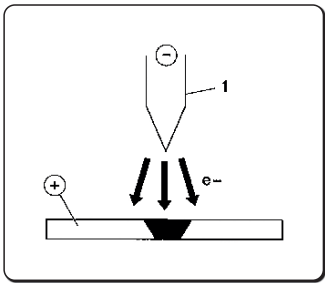
Spawanie elektrodą otuloną wymaga usunięcia żużlu ze spoiny po wykonaniu każdego ściegu. Żużel usuwamy młotkiem spawalniczym lub szczotką drucianą.

9.2 Spawanie TIG (łukiem ciągłym)

Opis

Spawanie TIG (Tungsten Inert Gas - elektrodą nietopliwą w osłonie gazu obojętnego) polega na prowadzeniu łuku elektrycznego pomiędzy materiałem spawanym a nietopliwą elektrodą wykonaną z wolframu lub jego stopów (temperatura topnienia ok. 3370°C). Spawanie odbywa się w atmosferze obojętnego chemicznie gazu (argonu), który chroni jeziorko spawalnicze. Występowanie domieszek wolframu w spoinie jest niebezpieczne, toteż nie wolno dopuścić do zetknięcia się końcówki elektrody i materiału spawanego. Z tego też powodu do zajarzania łuku wykorzystuje się iskrę o wysokiej częstotliwości, co pozwala na zdalne zajarzenie łuku. Możliwe jest również zajarzanie kontaktowe, powodujące niewielkie domieszkowanie wolframu. Zajarzanie tą metodą polega na zwarciu elektrody i materiału spawanego przy niskim natężeniu, a następnie oderwaniu elektrody, co spowoduje przekazanie łuku i narastanie prądu spawania do ustawionego natężenia roboczego. Zapewnienie wysokiej jakości końcówki ściegu wymaga kontroli fazy opadania natężenia prądu oraz zapewnienia wypływu gazu osłonowego jeszcze przez jakiś czas po zgaszeniu łuku. W wielu zastosowaniach bardzo wygodna jest możliwość szybkiego przełączania między dwoma ustawionymi wartościami natężenia. Umożliwia to funkcja BILEVEL.

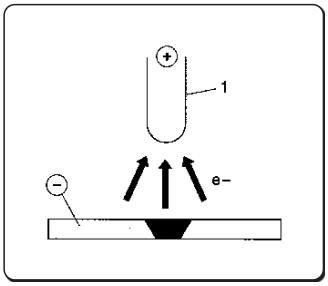
Biegunowość spawania



Biegunowość ujemna DC

Jest to najczęściej używana biegunowość. Zapewnia minimalne zużycie elektrody (1), gdyż 70% energii jest przekazywane na anodę (materiał spawany).

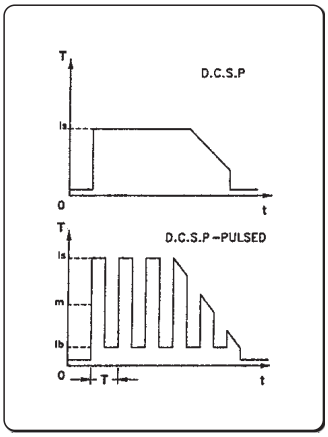
Możliwe jest uzyskanie wąskich i głębokich jeziorek spawalniczych, z dużą prędkością spawania i niską temperaturą.



Biegunowość dodatnia DC

Biegunowość dodatnia jest przydatna przy spawaniu metali posiadających wierzchnią warstwę tlenku, charakteryzującego się znacznie wyższą temperaturą topnienia niż sam metal (np. aluminium).

Nie jest możliwe stosowanie wysokiego natężenia prądu, gdyż powoduje to nadmierne zużywanie się elektrody.



Spawanie DC prądem pulsującym z biegunowością ujemną.

Zastosowanie prądu pulsującego daje w wielu warunkach lepszą kontrolę nad jeziorkiem spawalniczym.

Impulsy prądu (Ip) formują jeziorko, a prąd tła (Ib) zapobiega zgaśnięciu łuku. Dzięki tej metodzie możliwe jest spawanie cienkich blach z minimum odkształceń, lepszym współczynnikiem kształtu i mniejszym prawdopodobieństwem występowania pęknięć na gorąco i pęcherzy gazowych.

W miarę zwiększania częstotliwości (średnia częstotliwość), łuk staje się węższy i bardziej skupiony, co pozwala uzyskać jeszcze lepszą jakość spawania cienkich blach.

Spawanie stali metodą TIG

Metoda TIG daje bardzo dobre efekty przy spawaniu stali węglowej i domieszkowanej, pierwszych ściegach przy spawaniu rur i zadaniach, gdzie szczególnie istotny jest wygląd spoiny. Wymagana jest biegunowość ujemna DC.

Przygotowanie krawędzi

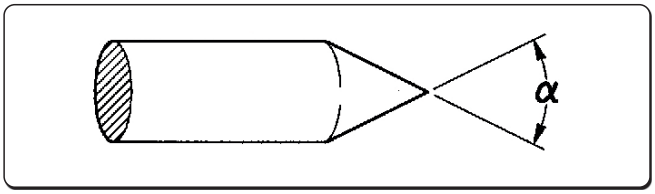
Konieczne jest dokładne oczyszczenie i przygotowanie krawędzi.

Wybór i ostrzenie elektrody

Zaleca się stosowanie elektrod wolframowych z 2% domieszką toru (czerwone), ewentualnie z domieszką ceru lub lantanu, o średnicy zgodnej z poniższą tabelą:

Ø elektrody	**Zakres natężenia**
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Elektrodę należy naostrzyć zgodnie z rysunkiem.



α°	**Zakres natężenia**
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Pręt wypełniający

Należy stosować materiał wypełniający o właściwościach mechanicznych zbliżonych do materiału spawanego.

Nie wolno używać ścinków materiału spawanego, gdyż mogą one zawierać zanieczyszczenia, które wpłynęłyby negatywnie na jakość spoiny.

PL

Gaz osłonowy

W praktyce używa się zawsze czystego (99,99%) argonu.

Natężenie prądu spawania	Ø elektrody	Dysza gazowa nr	Dysza gazowa	Przepływ argonu
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Spawanie miedzi metodą TIG

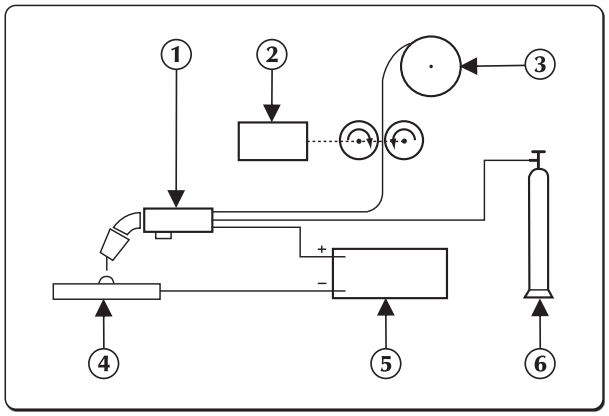
Spawanie TIG charakteryzuje się dużym skupieniem energii i tym samym doskonale nadaje się do spawania metali o dobrym przewodnictwie cieplnym, takich jak miedź.

Spawanie miedzi metodą TIG należy wykonywać tak samo, jak spawanie stali, lub postępować zgodnie z zaleceniami dla danego zadania.

9.3 Spawania ciągłego (MIG/MAG)

Wstęp

System spawalniczy MIG składa się ze źródła prądu stałego, podajnika drutu, szpuli drutu, uchwytu spawalniczego oraz źródła gazu osłonowego.



System spawania ręcznego

Prąd spawania jest przekazywany na łuk za pośrednictwem topliwej elektrody podłączonej do bieguna dodatniego.

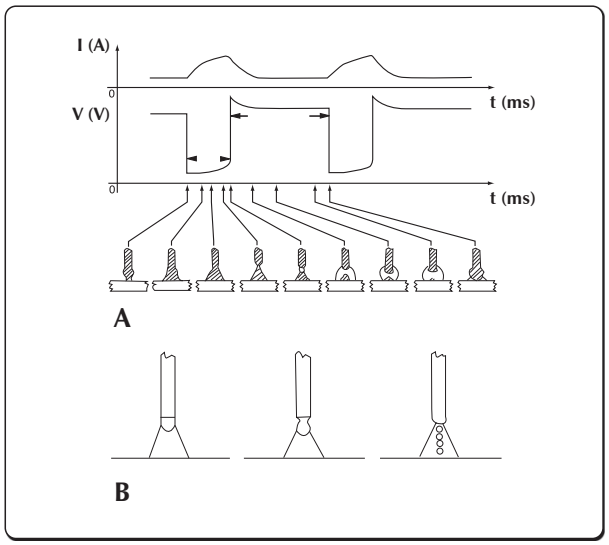
W ten sposób łuk przekazuje stopiony metal na materiał spawany.

W celu uzupełniania drutu topionego podczas spawania konieczne jest podawanie drutu.

Metody

Przy spawaniu w osłonie gazowej wyróżnia się dwa sposoby przekazywania materiału do spoiny, w zależności od sposobu odrywania kropli od elektrody.

Przy spawaniu ŁUKIEM KRÓTKIM (zwarciowym), topiąca się elektroda dotyka do jeziorka spawalniczego, co powoduje powstanie krótkiego spięcia i przerwanie topienia. Łuk jest ponownie zajarzany i cały cykl się powtarza.



Cykl spawania ŁUKIEM KRÓTKIM i NATRYSKOWYM

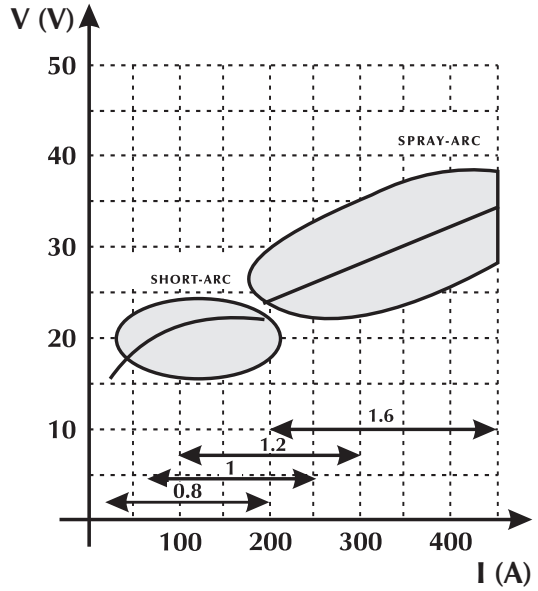
Drugim sposobem przekazywania kropli do spoiny jest spawanie ŁUKIEM NATRYSKOWYM, gdzie krople są odrywane od elektrody i wyrzucane w stronę jeziorka.

Parametry spawania

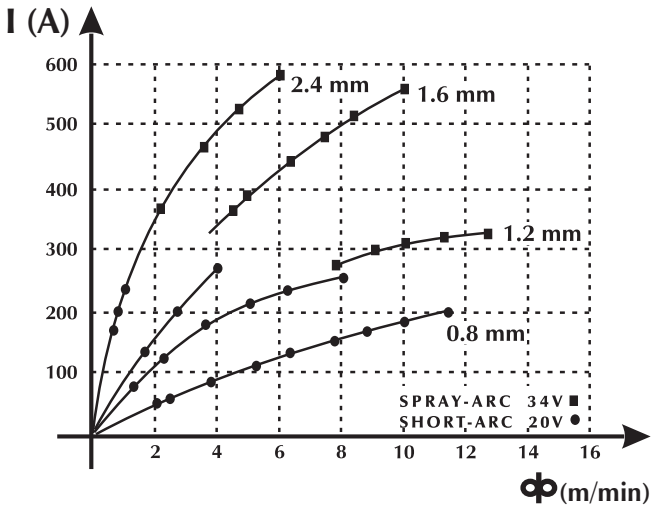
Widoczność łuku eliminuje konieczność ścisłego trzymania się wartości w tabelach parametrów, gdyż spawacz ma bezpośrednią kontrolę nad jeziorkiem.

- Napięcie ma bezpośredni wpływ na wygląd kropli, ale rozmiar powierzchni spajanej można regulować poprzez odpowiednie zmiany pozycji uchwytu, co pozwala na uzyskiwanie różnych skupień przy tym samym napięciu.
- Prędkość podawania drutu jest proporcjonalna do natężenia prądu spawania.

As duas figuras seguintes mostram as relações entre os vários parâmetros de soldadura.



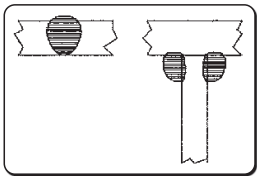
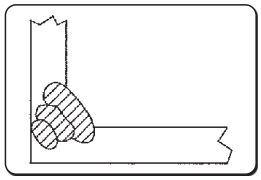
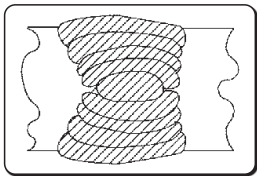
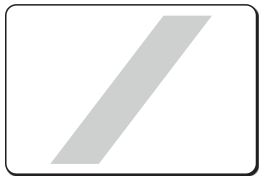
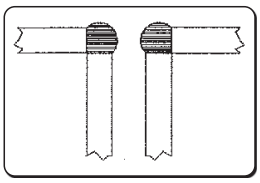
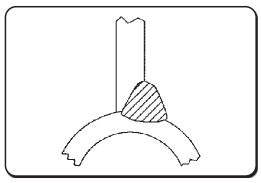
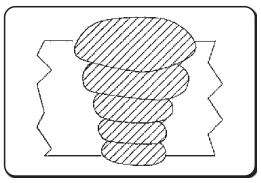
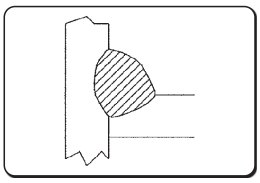
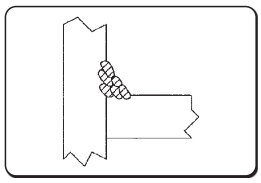
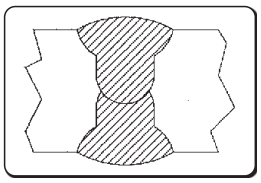
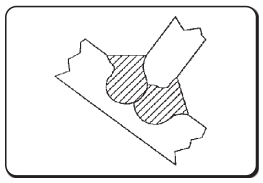
Wykres wyboru optymalnej charakterystyki roboczej.



Zależność pomiędzy prędkością podawania drutu a natężeniem (charakterystyka topnienia) dla różnych średnic drutu.

PL

Tabela wyboru orientacyjnych parametrów spawania dla najczęstszych zastosowań i średnic drutu

Napięcie rodzaj łuku	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V ŁUKIEM KRÓTKIM	 **60 - 160 A** Słabe przepalanie dla cienkich drutów	 **100 - 175 A** Dobre przepalanie i kontrola topienia	 **120 - 180 A** Dobre topienie płaskie i pionowe	 **150 - 200 A** Nieużywany
24V - 28V ŁUK PÓŁKRÓTKI (Przejściowy)	 **150 - 250 A** Automatyczne spoiny pachwinowe	 **200 - 300 A** Spawanie automatyczne z wysokim napięciem	 **250 - 350 A** Spawanie automatyczne w dół	 **300 - 400 A** Nieużywany
30V - 45V ŁUKIEM NATRYSKOWYM	 **150 - 250 A** Słabe przepalanie z regulacją do 200 A	 **200 - 350 A** Spawanie automatyczne dla wielu spoin	 **300 - 500 A** Dobre przepalanie w dół	 **500 - 750 A** Dobre przepalanie i obfite odkładanie przy grubych drutach

Gazy osłonowe

Rozróżnienie spawania MIG i MAG opiera się przede wszystkim na rodzaju gazu: gaz obojętny przy spawaniu MIG, gaz aktywny przy spawaniu MAG.

- **Dwutlenek węgla (CO_2)**

  Stosowanie CO_2 jako gazu osłonowego pozwala na uzyskanie głębokiego przepalania przy wysokiej prędkości podawania drutu, dobrych własnościach mechanicznych spoiny oraz niskich kosztach pracy. Używanie tego gazu stwarza jednak problemy związane ze składem chemicznym spoin, które zawierają dużo związków łatwo utlenialnych przy jednoczesnym zwiększeniu zawartości węgla w jeziorku. Spawanie w osłonie czystego CO_2 wiąże się również z takimi problemami, jak zbyt duży rozprysk oraz powodowana przez tlenek węgla porowatość spoiny.

- **Argon**

  Ten gaz obojętny stosowany jest w czystej postaci przy spawaniu stopów lekkich, natomiast do spawania nierdzewnej stali chromowo-niklowej zaleca się korzystanie z mieszanki z 2% domieszką tlenu i CO_2, dającej bardziej stabilny łuk i lepszy kształt kropli.

- **Hel**

  Gaz ten jest czasem używany zamiast argonu, gdyż daje lepsze przepalanie przy grubych drutach oraz pozwala na szybsze podawanie drutu.

- **Mieszanka Argon-Hel**

  Daje stabilniejszy łuk od czystego helu oraz lepsze przepalanie i wyższą prędkość spawania niż czysty argon.

- **Mieszanki Argon-CO_2 i Argon-CO_2-Tlen**

  Mieszanki te stosowane są przy spawaniu materiałów zawierających żelazo, zwłaszcza przy spawaniu ŁUKIEM KRÓTKIM, gdyż pozwalają na lepsze przekazywanie ciepła. Mogą również być stosowane przy ŁUKU NATRYSKOWYM.
  Mieszanki z reguły zawierają od 8% do 20% CO_2 oraz ok. 5% tlenu.
  Zapoznaj się z instrukcją obsługi systemu.

10. DANE TECHNICZNE

Parametry elektryczne **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Napięcie zasilania U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	mΩ
Bezpiecznik zwłoczny	25	A
Magistrala komunikacyjna	CYFROWA	
Maks. moc (MMA)	16.9	kVA
Maks. moc (MMA)	16.1	kW
Maks. moc (TIG)	12.6	kVA
Maks. moc (TIG)	12.1	kW
Maks. moc (MIG/MAG)	16.1	kVA
Maks. moc (MIG/MAG)	15.3	kW
Pobór mocy w stanie nieaktywnym	71	W
Współczynnik mocy (PF)	0.95	
Wydajność (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Maks. pobierane natężenie I1max	24.4	A
Natężenie rzeczywiste I1eff	18.9	A
Zakres regulacji	3-400	A
Napięcie biegu jałowego Uo	73	Vdc
Napięcie szczytowe Up	10.1	kV

** To urządzenie spełnia normy EN / IEC 61000-3-11.*

** Niniejsze urządzenie spełnia normę EN / IEC 61000-3-12, pod warunkiem, że maksymalna możliwa impedancja instalacji elektrycznej w punkcie dostępu do sieci publicznej nie będzie przekraczać wartości podanej jako "zmax". Jeśli urządzenie będzie podłączane do publicznej sieci niskiego napięcia, osoba je instalująca lub użytkująca ma obowiązek sprawdzić, czy jego podłączenie jest możliwe, w razie potrzeby konsultując się z operatorem sieci energetycznej.*

Cykl pracy **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**	3x400V	U.M.
Cykl pracy MMA (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Cykl pracy MMA (25°C)		
(X=100%)	400	A
Cykl pracy TIG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Cykl pracy TIG (25°C)		
(X=100%)	400	A
Cykl pracy MIG/MAG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Cykl pracy MIG/MAG (25°C)		
(X=100%)	400	A

Charakterystyka fizyczna **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Stopień ochrony IP	IP23S	
Klasa cieplna	H	
Wymiary (dł. x gł. x wys.)	690x290x510	mm
Masa	36.5	Kg
Normy konstrukcyjne	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Sekcja przewód zasilający	4x4	mm^2
Długość kabla zasilającego	5	m

Parametry elektryczne **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**			U.M.
Napięcie zasilania U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	57	mΩ
Bezpiecznik zwłoczny	45	25	A
Magistrala komunikacyjna	CYFROWA	CYFROWA	
Maks. moc (MMA)	17.4	16.9	kVA
Maks. moc (MMA)	16.5	16.1	kW
Maks. moc (TIG)	13.0	12.6	kVA
Maks. moc (TIG)	12.4	12.1	kW
Maks. moc (MIG/MAG)	16.5	16.1	kVA
Maks. moc (MIG/MAG)	15.7	15.3	kW
Pobór mocy w stanie nieaktywnym	71	71	W
Współczynnik mocy (PF)	0.95	0.95	
Wydajność (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maks. pobierane natężenie I1max	43.7	24.4	A
Natężenie rzeczywiste I1eff	33.8	18.9	A
Zakres regulacji	3-400	3-400	A
Napięcie biegu jałowego Uo	73	73	Vdc
Napięcie szczytowe Up	10.1	10.1	kV

** To urządzenie spełnia normy EN / IEC 61000-3-11.*

** Niniejsze urządzenie spełnia normę EN / IEC 61000-3-12, pod warunkiem, że maksymalna możliwa impedancja instalacji elektrycznej w punkcie dostępu do sieci publicznej nie będzie przekraczać wartości podanej jako "zmax". Jeśli urządzenie będzie podłączane do publicznej sieci niskiego napięcia, osoba je instalująca lub użytkująca ma obowiązek sprawdzić, czy jego podłączenie jest możliwe, w razie potrzeby konsultując się z operatorem sieci energetycznej.*

Cykl pracy **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**	3x230V	3x400V	U.M.
Cykl pracy MMA (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Cykl pracy MMA (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Cykl pracy TIG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Cykl pracy TIG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Cykl pracy MIG/MAG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Cykl pracy MIG/MAG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A

Charakterystyka fizyczna **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**		U.M.
Stopień ochrony IP	IP23S	
Klasa cieplna	H	
Wymiary (dł. x gł. x wys.)	690x290x510	mm
Masa	37.5	Kg
Normy konstrukcyjne	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Sekcja przewód zasilający	4x6	mm^2
Długość kabla zasilającego	5	m

Parametry elektryczne **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Napięcie zasilania U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	49	mΩ
Bezpiecznik zwłoczny	30	A
Magistrala komunikacyjna	CYFROWA	
Maks. moc (MMA)	23.6	kVA
Maks. moc (MMA)	22.5	kW
Maks. moc (TIG)	18.2	kVA
Maks. moc (TIG)	17.4	kW
Maks. moc (MIG/MAG)	22.9	kVA
Maks. moc (MIG/MAG)	21.9	kW
Pobór mocy w stanie nieaktywnym	75	W
Współczynnik mocy (PF)	0.95	
Wydajność (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Maks. pobierane natężenie I1max	33	A
Natężenie rzeczywiste I1eff	23.9	A
Zakres regulacji	3-500	A
Napięcie biegu jałowego Uo	73	Vdc
Napięcie szczytowe Up	10.1	kV

** To urządzenie spełnia normy EN / IEC 61000-3-11.*

** Niniejsze urządzenie spełnia normę EN / IEC 61000-3-12, pod warunkiem, że maksymalna możliwa impedancja instalacji elektrycznej w punkcie dostępu do sieci publicznej nie będzie przekraczać wartości podanej jako "zmax". Jeśli urządzenie będzie podłączane do publicznej sieci niskiego napięcia, osoba je instalująca lub użytkująca ma obowiązek sprawdzić, czy jego podłączenie jest możliwe, w razie potrzeby konsultując się z operatorem sieci energetycznej.*

Cykl pracy **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**	3x400V	U.M.
Cykl pracy MMA (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Cykl pracy MMA (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Cykl pracy TIG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Cykl pracy TIG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Cykl pracy MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Cykl pracy MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Charakterystyka fizyczna **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Stopień ochrony IP	IP23S	
Klasa cieplna	H	
Wymiary (dł. x gł. x wys.)	690x290x510	mm
Masa	38.0	Kg
Normy konstrukcyjne	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Sekcja przewód zasilający	4x4	mm^2
Długość kabla zasilającego	5	m

Parametry elektryczne **URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)**			U.M.
Napięcie zasilania U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	17	49	mΩ
Bezpiecznik zwłoczny	63	30	A
Magistrala komunikacyjna	CYFROWA	CYFROWA	
Maks. moc (MMA)	24.5	23.6	kVA
Maks. moc (MMA)	23.3	22.5	kW
Maks. moc (TIG)	18.9	18.2	kVA
Maks. moc (TIG)	18.0	17.4	kW
Maks. moc (MIG/MAG)	23.9	22.9	kVA
Maks. moc (MIG/MAG)	22.7	21.9	kW
Pobór mocy w stanie nieaktywnym	75	75	W
Współczynnik mocy (PF)	0.95	0.95	
Wydajność (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maks. pobierane natężenie I1max	60.3	33	A
Natężenie rzeczywiste I1eff	42.4	23.9	A
Zakres regulacji	3-500	3-500	A
Napięcie biegu jałowego Uo	73	73	Vdc
Napięcie szczytowe Up	10.1	10.1	kV

** To urządzenie spełnia normy EN / IEC 61000-3-11.*

** Niniejsze urządzenie spełnia normę EN / IEC 61000-3-12, pod warunkiem, że maksymalna możliwa impedancja instalacji elektrycznej w punkcie dostępu do sieci publicznej nie będzie przekraczać wartości podanej jako "zmax". Jeśli urządzenie będzie podłączane do publicznej sieci niskiego napięcia, osoba je instalująca lub użytkująca ma obowiązek sprawdzić, czy jego podłączenie jest możliwe, w razie potrzeby konsultując się z operatorem sieci energetycznej.*

Cykl pracy **URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)**	3x230V	3x400V	U.M.
Cykl pracy MMA (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Cykl pracy MMA (25°C)			
(X=75%)	500	-	A
(X=80%)	-	500	A
(X=100%)	460	470	A
Cykl pracy TIG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Cykl pracy TIG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	470	470	A
Cykl pracy MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Cykl pracy MIG/MAG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	460	470	A

Charakterystyka fizyczna **URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)**		U.M.
Stopień ochrony IP	IP23S	
Klasa cieplna	H	
Wymiary (dł. x gł. x wys.)	690x290x510	mm
Masa	40.5	Kg
Normy konstrukcyjne	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Sekcja przewód zasilający	4x6	mm^2
Długość kabla zasilającego	5	m

11. TABLICZKI ZNAMIONOWE

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-3:2019 60974-10/A1:2015 Class A				
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A	360A
		U_2	36.0V	34.4V
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 400A/20.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A	360A
		U_2	26.0V	24.4V
		3A/14.0V - 400A/34.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A	360A
		U_2	34.0V	32.0V
3~ 50/60 Hz	U_1 400V	I_{1max} 24.4A	I_{1eff} 18.9A	
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

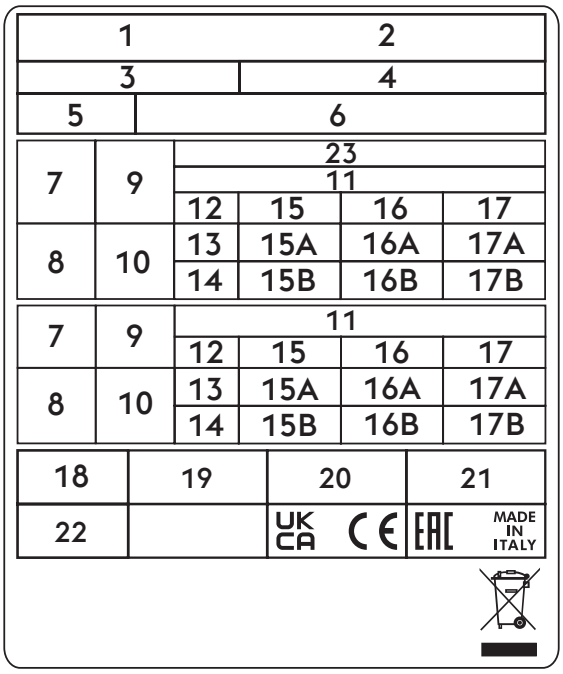
VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-3:2019 60974-10/A1:2015 Class A				
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A (400A)	360A (360A)
		U_2	36.0V (36.0V)	34.4V (34.4V)
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 400A/20.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A (400A)	360A (360A)
		U_2	26.0V (26.0V)	24.4V (24.4V)
		3A/14.0V - 400A/34.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A (400A)	360A (360A)
		U_2	34.0V (34.0V)	32.0V (32.0V)
3~ 50/60 Hz	U_1 400V(230V)	I_{1max} 24.4A(43.7A)	I_{1eff} 18.9A(33.8A)	
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 5000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-3:2019 60974-10/A1:2015 Class A				
		3A/20.0V - 500A/40.0V		
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A	470A	420A
		U_2	40.0V	38.8V	36.8V
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A	470A	420A
		U_2	30.0V	28.8V	26.8V
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A	470A	420A
		U_2	39.0V	37.5V	35.0V
3~ 50/60 Hz	U_1 400V	I_{1max} 33A	I_{1eff} 23.9A		
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY		

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 5000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-3:2019 60974-10/A1:2015 Class A				
		3A/20.0V - 500A/40.0V		
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U_2	40.0V (40.0V)	38.8V (38.8V)	36.8V (36.8V)
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U_2	30.0V (30.0V)	28.8V (28.8V)	26.8V (26.8V)
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U_2	39.0V (39.0V)	37.5V (37.5V)	35.0V (35.0V)
3~ 50/60 Hz	U_1 400V(230V)	I_{1max} 33A(60.3A)	I_{1eff} 23.9A(42.4A)		
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY		

PL

12. OPIS TABLICZKI ZNAMIONOWEJ ŹRÓDŁA PRĄDU



CE Deklaracja zgodności EU
EAC Deklaracja zgodności EAC
UKCA Deklaracja zgodności UKCA

1 Znak firmowy
2 Nazwa i adres producenta
3 Model urządzenia
4 Numer seryjny
X**XX**XXXXXXXXX Rok produkcji
5 Symbol typu spawarki
6 Spełniane normy
7 Symbol metody spawania
8 Symbol bezpieczeństwa urządzeń dopuszczonych do pracy w warunkach zwiększonego zagrożenia porażenia prądem
9 Symbol prądu spawania
10 Napięcie biegu jałowego
11 Zakres natężenia prądu spawania wraz z odpowiadającymi wartościami napięcia
12 Symbol cyklu pracy
13 Symbol natężenia prądu spawania
14 Symbol napięcia prądu spawania
15 Cykle pracy
16 Cykle pracy
17 Cykle pracy
15A Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
16A Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
17A Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
15B Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
16B Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
17B Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
18 Symbol zasilania
19 Napięcie prądu zasilania
20 Maksymalne natężenie prądu zasilania
21 Maksymalne efektywne natężenie prądu zasilania
22 Stopień ochrony
23 Nominalne napięcie szczytowe

ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ЕС

Строитель
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

заявляет под свою исключительную ответственность, что следующий продукт:

URANOS NX 4000 GSM	**55.04.025**
	55.04.029
	55.04.027
	55.04.030
URANOS NX 5000 GSM	**55.04.028**
	55.04.024
	55.04.032
	55.04.031

имеет следующие сертификаты EU:

2014/35/EU	**LOW VOLTAGE DIRECTIVE**
2014/30/EU	**EMC DIRECTIVE**
2011/65/EU	**RoHS DIRECTIVE**

и что были применены следующие гармонизированные стандарты:

EN IEC 60974-1/A1:2019	**WELDING POWER SOURCE**
EN IEC 60974-3:2019	**ARC STRIKING AND STABILIZING DEVICES**
EN 60974-10/A1:2015	**ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS**

Документация, подтверждающая соответствие директивам, будет храниться для проверки у вышеупомянутого производителя.
Любое использование или внесение изменений без предварительного согласия **voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.** делает данный сертификат соответствия недействительным.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.

Mirco Frasson **Otto Schuster**
Managing Directors

СОДЕРЖАНИЕ

1. БЕЗОПАСНОСТЬ 115
1.1 Условия использования системы 115
1.2 Защита сварщика, окружающей среды и персонала 115
1.3 Защита от газа и дыма 116
1.4 Пожаро- и взрывобезопасность 116
1.5 Предупреждение при использовании газовых баллонов 117
1.6 Защита от поражения электрическим током 117
1.7 Электромагнитные поля и помехи 117
1.8 Классификация защиты по IP 119
1.9 Утилизация 119
2. УСТАНОВКА 119
2.1 Подъем, транспортировка и разгрузка оборудования 119
2.2 Установка аппарата 119
2.3 Соединение 119
2.4 Подготовка аппарата к работе 120
3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ 123
3.1 Задняя панель URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage 123
3.2 Задняя панель URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage 124
3.3 Панель разъемов 124
3.4 Передняя панель управления URANOS NX 4000/5000 GSM 124
3.5 Передняя панель управления URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5”) 125
4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ 126
4.1 Экран начала работы 126
4.2 Экран проверки 126
4.3 Главный экран 126
4.4 Главная страница способа MMA 127
5. SETUP 134
5.1 Set up a установку параметров 134
5.2 Специальные процедуры использования параметров 149
6. РЕГУЛЯРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 153
6.1 Регулярное обслуживание аппарата 153
6.2 Verantwoordelijkheid 154
7. КОДЫ ТРЕВОГИ 154
8. ПРИЧИНЫ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ И ИХ РЕШЕНИЯ 156
9. ТЕОРИЯ СВАРОЧНОГО ПРОЦЕССА 160
9.1 Ручная дуговая сварка штучным электродом с покрытием (MMA) 160
9.2 Аргонодуговая сварка (с непрерывной дугой) 161
9.3 Основы полуавтоматической сварки (MIG/MAG) 162
10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 165
11. ЗАВОДСКИЕ МАРКИ 170
12. ЗАВОДСКИЕ МАРКИ ВЫПРЯМИТЕЛЯ 171
13. СХЕМА 675
14. РАЗЪЕМЫ 683
15. СПИСОК ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ 687

СИМВОЛЫ

Сообщение о непосредственной опасности серьезных телесных повреждений или поведения, могущего привести к серьезным телесным повреждениям.

Важное замечание, которое следует соблюдать для предупреждения небольших травм персонала или повреждений оборудования.

Замечания, отмеченные этим символом, представляют собой главным образом описания технических или эксплуатационных особенностей аппарата.

1. БЕЗОПАСНОСТЬ



Перед использованием аппарата внимательно прочтите настоящую инструкцию.

Не допускается выполнение операций или внесение изменений, не предусмотренных настоящей инструкцией. Производитель не несет ответственности за травмы персонала или повреждения оборудования, вызванные незнанием или некорректным использованием предписаний, изложенных в настоящей инструкции.

Это руководство по эксплуатации должно постоянно храниться в местеэксплуатации устройства. Кроме инструкций, приведенных в данном руководстве по эксплуатации, также должны соблюдаться общие и местные правила предотвращения несчастных случаев и предписания в области защиты окружающей среды.



Все лица, участвующие в вводе в эксплуатацию, эксплуатации и техническом обслуживании устройства, должны:

- иметь соответствующую квалификацию;
- обладать знаниями в области сварки;
- полностью прочитать данное руководство по эксплуатации и точно его соблюдать.

Если у Вас возникли какие-либо вопросы или проблемы при использовании установки или Вы не нашли описания по интересующему Вас вопросу в данной инструкции, обратитесь к специалисту.

RU

1.1 Условия использования системы



Любая установка предназначена для выполнения только тех операций, для которых она была разработана. Значения параметров сварки не должны превышать предельных значений, указанных на табличке технических данных и/или представленных в данной инструкции. Все операции должны соответствовать национальным или международным стандартам безопасности. В случае несоблюдения представленных инструкций, производитель не несет никакой ответственности за возможные последствия.



Данный аппарат предназначен для профессионального использования в условиях промышленного производства. Производитель не несет никакой ответственности за возможные последствия при использовании аппарата в домашних условиях.



При использовании установки температура окружающей среды должна находиться в пределах от -10°C до +40°C (от +14°F до +104°F).

Температура окружающей среды при перевозке или хранении установки должна находиться в пределах от -25°C до +55°C (от-13°F до311°F).

В целях безопасности, помещения, в которых используется установка, должны быть очищены от пыли, кислоты, газов и других разъедающих веществ.

При использовании установки относительная влажность окружающей среды не должна превышать 50% при температуре окружающей среды 40°C (104°F).

При использовании установки относительная влажность окружающей среды не должна превышать 90% при температуре окружающей среды 20°C (68°F).

Максимальная высота поверхности, на которой устанавливается аппарат, не должна превышать 2,000 метров (6,500 футов) над уровнем моря.



Не используйте данный аппарат для размораживания труб.

Не используйте данное оборудование для подзарядки батарей или аккумуляторов.

Не используйте данное оборудование для запуска двигателей.

1.2 Защита сварщика, окружающей среды и персонала



Процесс сварки является вредным для организма источником радиоактивных излучений, шума, тепловых излучений и выделений газа. При выполнении сварочных работ используйте огнеупорные перегородки для защиты окружающих людей от излучений, искр и брызг раскаленного металла. Предупредите любых третьих лиц о том, чтобы не смотреть в сварной шов и защищать себя от лучей дуги или раскаленного металла.



Всегда надевайте защитную одежду для защиты от дуги, искр и брызг металла. Рабочая одежда должна полностью закрывать тело, а также соответствовать следующим требованиям:

- должна быть неповрежденной и в надлежащем состоянии
- огнеупорной
- обладать изолирующими свойствами и быть сухой
- подходить по размеру. Костюм не должен иметь манжет и отворотов.



Всегда используйте прочную обувь, обеспечивающую защиту от воды.

Всегда используйте специальные перчатки, обеспечивающие защиту от электричества, а также высоких и низких температур.



Используйте маски с боковыми защитными щитками и специальными защитными фильтрами для глаз (не ниже NR10).



Всегда используйте защитные очки с боковыми щитками, особенно при выполнении операций, связанных с ручной или механической очисткой сварочного соединения от шлаков и окислов.



Не надевайте контактные линзы!



Если уровень шума во время сварки превышает допустимые пределы, используйте наушники. Если уровень шума при выполнении сварочных работ превышает пределы, установленные стандартом для некоторой территории, проследите, чтобы все окружающие были снабжены наушниками.



Во время сварочного процесса боковые панели аппарата должны быть закрыты. Не производите каких-либо модификаций установки.



Во время сварочного процесса боковые панели аппарата должны быть закрыты. Следите за тем, чтобы Ваши руки, волосы, одежда, инструменты и т.д. не соприкасались с подвижными частями аппарата, такими как: вентиляторы, шестерни, ролики и валы, катушка с проволокой. Во время работы, не касайтесь шестерней механизма, подающего проволоку. Не производите каких-либо модификаций установки. Игнорирование защитных устройств, установленных на подающем проволоку механизме, является очень опасным и снимает с производителя ответственность за возможное причинение вреда людям или собственности.



Во время намотки или подачи проволоки, следите за тем, чтобы Ваша голова находилась на значительном расстоянии от горелки MIG/MAG.
Поступающая из горелки проволока может причинить серьезный вред рукам, лицу и глазам.



Не прикасайтесь к только что сваренным поверхностям, высокая температура может привести к серьезному ожогу. Соблюдайте все вышеизложенные инструкции также и после завершения сварочного процесса, так как во время охлаждения свариваемых поверхностей могут появляться брызги.



Перед началом работы или проведением обслуживания, убедитесь в том, что горелка холодная.



Перед отключением шлангов подачи и отвода жидкости, убедитесь в том, что блок охлаждения отключен от сети питания. Горячая жидкость, выходящая из шлангов, может стать причиной возникновения ожога.



Всегда держите поблизости аптечку первой помощи.
Нельзя недооценивать травмы или ожоги, полученные во время сварочных работ.



Перед тем, как оставить рабочее место, убедитесь в его безопасности, во избежание причинения случайного вреда людям или имуществу.

1.3 Защита от газа и дыма



Пыль, дым и газ, образующиеся во время сварки, могут быть вредными для здоровья человека.
При особых условиях, испарения, вызванные процессом сварки, могут привести к возникновению раковых заболеваний или причинить вред плоду во время беременности.

- Держите голову на большом расстоянии от сварочного газа и испарений.
- Позаботьтесь об организации естественной или искусственной вентиляции территории проведения работ.
- В случае плохой вентиляции помещения, используйте защитные маски и дыхательные аппараты.
- В случае проведения работ в тесных, закрытых помещениях, сварка должна проводиться в присутствии и под наблюдением еще одного человека, находящегося вне места проведения работ.
- Не используйте для вентиляции кислород.
- Убедитесь в том, что работает отсос, регулярно проверяйте количество опасных выхлопных газов в соответствии с установленными пределами и правилами техники безопасности.
- Количество и опасность уровня газов зависит от свариваемого материала, присадочных материалов и используемых чистящих средств. Следуйте инструкциям производителя и инструкции, изложенной в технической документации.
- Не производите сварочные работы вблизи окрасочного/смазочного цехов.
- Газовые баллоны должны располагаться на улице или в помещениях с хорошей вентиляцией.

1.4 Пожаро- и взрывобезопасность



Процесс сварки может стать причиной возникновения пожара и/или взрыва.

- Очистите рабочую и окружающую зоны от легковоспламеняющихся или горючих веществ и объектов.
- Воспламеняющиеся материалы должны находиться на расстоянии не менее 11 метров (35 футов) от зоны сварки или должны быть защищены надлежащим образом.
- Искры и раскаленные частички могут отлетать на достаточно большие расстояния. Уделяйте особое внимание безопасности людей и имущества.
- Не проводите работ по сварке на поверхности или вблизи емкостей, находящихся под давлением.
- Не выполняйте сварочные работы на закрытых емкостях или трубах. Будьте особенно внимательны при осуществлении сварки труб и емкостей, даже если они открытые, пустые и зачищены надлежащим образом. Любые остатки газа, топлива, масла и подобных веществ могут стать причиной взрыва.
- Не проводите сварочные работы в помещениях, содержащих взрывоопасную пыль, газы и испарения.
- При завершении процесса сварки, убедитесь в том, что цепь, находящаяся под напряжением, не сможет соприкоснуться каким-либо образом с цепью заземления.
- Всегда держите под рукой огнетушители или другие материалы для борьбы с пожаром.

1.5 Предупреждение при использовании газовых баллонов



Баллоны с инертным газом, находящимся под давлением, могут взорваться при несоблюдении условий их транспортировки, хранения и неправильного использования.

- Баллоны должны быть установлены в вертикальном положении у стены или при помощи других поддерживающих устройств, для предупреждения их падения.
- Закручивайте защитный колпачок клапана баллона во время его транспортировки, эксплуатации и после завершения процесса сварки.
- Не подвергать баллоны воздействию прямых солнечных лучей и сильных перепадов температуры. Не подвергать баллоны воздействию слишком низкой или слишком высокой температуры.
- Не допускайте, чтобы на баллон воздействовали открытое пламя, электрическая дуга, горелка, электрододержатель или раскаленные капли металла.
- Газовые баллоны должны находиться на значительном расстоянии от сварочных цепей и электрических цепей.
- При открытии клапана баллона, держите голову на значительном расстоянии от отверстия выхода газа.
- Всегда закрывайте клапан баллона при завершении сварочного процесса.
- Никогда не производите сварку баллонов, содержащих газ, находящийся под давлением.
- Никогда не соединяйте баллон со сжатым воздухом непосредственно с редуктором давления. Давление может превысить нагрузку редуктора, что может привести к взрыву.

1.6 Защита от поражения электрическим током



Поражение электрическим током может привести к летальному исходу.

- Не прикасайтесь к внутренним и наружным токоведущим частям сварочной аппарата в то время, когда он подключен к сети питания (горелки, электрододержатели, провод заземления, электроды, проволока, ролики и катушка подключены к сварочной цепи).
- Убедитесь, что установка защищены от воздействия электрического тока. Проверьте надежность заземления.
- Убедитесь в правильности подключения установки и зажима заземления.
- Не дотрагивайтесь до двух горелок или электрододержателей одновременно.
- В случае поражения электрическим током сразу же прекратите сварочный процесс.



Устройство для зажигания и стабилизации дуги предназначено для ручного или механизированного способа работы.



Увеличение длины горелки или сварочного кабеля более чем на 8 м повышает риск поражения электрическим током.

1.7 Электромагнитные поля и помехи



Ток, проходящий через наружные и внутренние провода, является причиной возникновения электромагнитных полей, сходных с полями сварочного провода и установки.

- При длительном действии, электромагнитные поля могут вызывать негативные для здоровья человека последствия (точный характер этих действий пока еще не установлен).
- Электромагнитные поля могут препятствовать работе слуховых аппаратов.



При наличии в организме электронного стимулятора сердца, перед выполнением сварочных операций необходимо проконсультироваться у врача.

1.7.1 Классификация ЭМС в соответствии с директивой: EN 60974-10/A1:2015.

Класса B

Оборудование класса B отвечает требованиям на электромагнитную совместимость в промышленной и жилой зонах, включая жилые помещения, где электроэнергия обеспечивается коммунальной низковольтной системой электроснабжения.

Класса A

Оборудование класса A не может использоваться в жилых помещениях, где электроэнергия обеспечивается коммунальной низковольтной системой электроснабжения. В обеспечении электромагнитной совместимости оборудования класса A в подобных местах из-за кондуктивных, а также радиационных помех могут возникнуть потенциальные трудности.

Для получения дополнительной информации см. Главу: ТАБЛИЧКА С ТЕХНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ или же ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

RU

1.7.2 Установка, использование и проверка окружающей территории

Данное оборудование произведено в соответствии с требованиями стандарта EN 60974-10/A1:2015 и имеет класс A. Данный аппарат предназначен для профессионального использования в условиях промышленного производства. Производитель не несет никакой ответственности за возможные последствия при использовании аппарата в домашних условиях.



Персонал, проводящий установку и эксплуатацию данного оборудования, должен обладать необходимой квалификацией, выполнять установку и эксплуатацию в соответствии с указаниями производителя и нести всю ответственность за установку и эксплуатацию оборудования. Электромагнитные помехи, производимые оборудованием, устраняются пользователем оборудования при технической поддержке производителя.



В любом случае, электромагнитные помехи должны быть снижены до такого уровня, чтобы не мешать работе другого оборудования.



Перед установкой оборудования, рекомендуется провести оценку ожидаемого уровня электромагнитных помех и их вредноговлиянияна окружение. В первую очередь, должен учитываться фактор причинения вреда здоровью окружающего персонала. Особенно это важно для людей, которые пользуются слуховыми аппаратами и кардиостимуляторами.

1.7.3 Требования к питающей сети

Высокомощное оборудование из-за величины первичного тока питания может влиять на качество энергии в сети. Поэтому к некоторым видам оборудования (см.технические характеристики) могут применяться ограничения по включению или требования, касающиеся максимально допустимого сопротивления питающей сети (Zmax) или минимальной мощности (Ssc) в точке сопряжения с коммунальной сетью (точка включения в сеть). В этом случае подключение оборудования будет являться ответственностью установщика или пользователя оборудования, которые при необходимости должны проконсультироваться с оператором распределительной сети о возможности подключения. В случае возникновения электромагнитных помех возможно использование дополнительных средств защиты, например, сетевых фильтров.

Необходимо также рассмотреть возможность экранирования кабеля питания аппарата.

Для получения дополнительной информации см. Главу: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

1.7.4 Предосторожности для кабелей

Для снижения действий электромагнитного поля до минимального значения, соблюдайте следующие инструкции:

- Там где это возможно, скрутите и закрепите вместе провод заземления и силовой кабель.
- Не закручивайте провода вокруг своего тела.
- Не стойте между силовым кабелем и проводом заземления (оба кабеля должны быть расположены с одной стороны).
- Кабели горелок должны иметь минимальную длину, располагаться недалеко друг от друга и по возможности - на уровне земли.
- Установка должна находиться на некотором расстоянии от зоны сварки.
- Кабели должны находиться на значительном расстоянии друг от друга.

1.7.5 Заземление

Заземление всех металлических элементов самого сварочного оборудования, а также металлических объектов, находящихся в непосредственной близости от него, должны быть согласованы между собой. Размещение разъемов заземления должно быть выполнено в соответствии с требованиями действующих местных стандартов.

1.7.6 Заземление свариваемых деталей

Заземление свариваемых деталей может эффективно сократить электромагнитные помехи, генерируемые аппаратом. Однако оно не всегда возможно по соображениям электробезопасности или в силу конструкционных особенностей свариваемых деталей. Необходимо помнить, что заземление свариваемых деталей не должно увеличивать риск поражения сварщика электрическим током или какого-либо повреждения другого электрооборудования. Заземление должно выполняться в соответствии с требованиями действующих местных стандартов.

1.7.7 Экранирование

Частичное экранирование кабелей и корпусов другого электрооборудования, находящихся вблизи от сварочного аппарата также может эффективно сократить влияние электромагнитных помех.

Полное экранирование сварочной установки выполняется только в особых случаях.

1.8 Классификация защиты по IP



IP23S

- Система защиты против попадания в опасные части аппарата пальцев или других посторонних предметов, диаметр которых больше либо равен 12.5 мм.
- Система защиты от капель дождя, падающих под углом 60° относительно вертикальной линии.
- Защита от попадания воды в аппарат, когда подвижные части находятся в нерабочем состоянии.

1.9 Утилизация



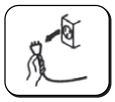
Не выбрасывайте электрооборудование в контейнер для бытового мусора!
В соответствии с Европейской Директивой 2012/19/EU по отходам электрического и электронного оборудования и с ее исполнением с соблюдением национального законодательства электрооборудование, отработавшее свой срок службы, следует собирать отдельно и сдавать в центр утилизации. Владелец оборудования должен навести справки в местных органах власти по уполномоченным центрам сбора. Следуя Директиве Европейского Союза, Вы принимаете участие в сохранении окружающей среды и человеческого здоровья!

RU

2. УСТАНОВКА



Сборка и установка аппарата должна производиться только квалифицированным персоналом, имеющим соответствующую авторизацию производителя.



Перед установкой, убедитесь в том, что аппарат отключен от сети питания.



Не допускается последовательное или параллельное включение более одного аппарата.

2.1 Подъем, транспортировка и разгрузка оборудования

- Аппарат имеет ручку для его переноса.
- Аппарат не оснащен специальными приспособлениями для его подъема. Пользуйтесь вилочным погрузчиком.
- Во время перемещения аппарата, следите за тем, чтобы он не наклонялся.



Всегда учитывайте реальный вес оборудования (см. технические характеристики).
Не допускайте, чтобы груз транспортировался или оставался подвешенным над людьми или предметами.
Не допускайте падения аппарата или отдельных его частей, не бросайте его при транспортировке.

2.2 Установка аппарата



При размещении источника питания, соблюдайте следующие правила:

- Органы управления и разъемы должны быть легко доступны.
- Не размещайте оборудование в тесных помещениях.
- Не размещайте аппарат на наклонных поверхностях с углом наклона более 10°.
- Размещайте аппарат в сухом, чистом и хорошо проветриваемом помещении.
- Защищайте оборудование от действия прямых солнечных лучей и дождя.

2.3 Соединение



Выпрямитель оснащен сетевым кабелем для подключения к трехфазной сети питания.
Аппарат может питаться от:

- трехфазной 400В
- 230V трехфазной (V. 230/400V)

Допустимые колебания напряжения в питающей сети составляют ±15% от номинального значения, т.е. если Uном - 400 В, то допустимый диапазон напряжения питания 320В - 440В.



Во избежание повреждения оборудования и травм персонала необходимо ПЕРЕД подключением аппарата к сети проверить установленное значение напряжения питания (и соответствие его напряжению сети), а также пороговые напряжения сетевых предохранителей. Кроме этого следует убедиться, что аппарат подключается к розетке, имеющей заземление.

Система может работать от генераторной установки, гарантируя стабильную подачу напряжения с отклонением ±15% по отношению к номинальному значению напряжения заявленного производителем, при любых рабочих условиях и при максимальном значении мощности аппарата. Обычно мы рекомендуем использовать генераторную установку мощностью в два раза выше мощности аппарата для однофазного источника питания, и в полтора раза выше для трехфазного источника питания. Мы советуем использовать генераторную установку с системой электронного регулирования.

Во избежание поражения персонала электрическим током, система должна быть заземлена. Аппарат оснащен проводом заземления (желтый - зеленый), который должен быть подключен к разъему, оснащенному заземленным контактом. Этот желтый,/зеленый провод нельзя использовать с другими проводниками. Перед подключением аппарата убедитесь в наличии центрального контура заземления на данной территории и в исправности розеток. Используйте вилки, которые соответствуют требованиям техники безопасности.

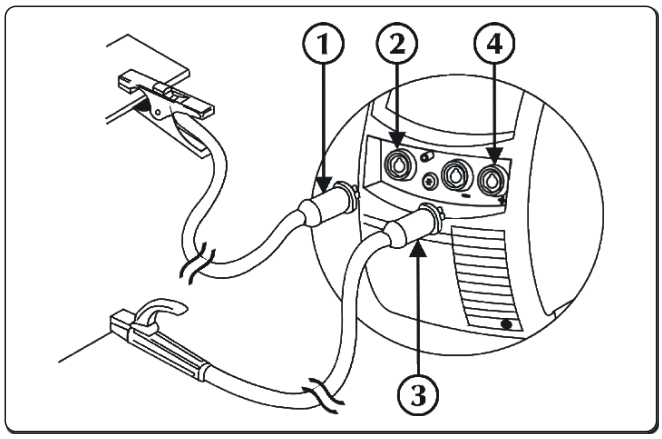
RU

Электрическое подключение аппарата должно осуществляться персоналом, имеющим необходимую квалификацию, и в соответствии с нормативами, принятыми в данной стране.

2.4 Подготовка аппарата к работе

2.4.1 Подготовка аппарата для ручной дуговой сварки MMA

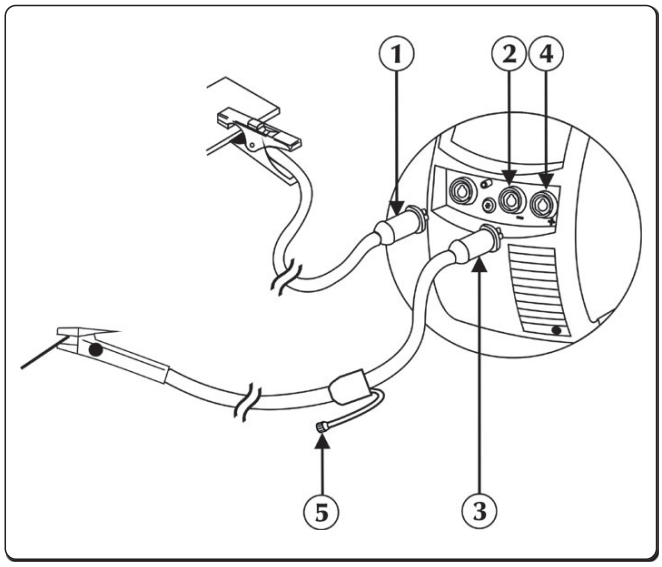
Подключение, показанное на рисунке, предназначено для сварки с обратной полярностью.
Для сварки с прямой полярностью, подключите зажимы наоборот.



1. **Соединитель зажима заземления**
2. **Отрицательный разъем питания (-)**
3. **Соединитель зажима электродержателя**
4. **Положительный разъем питания (+)**

- Подключите клемму заземления к отрицательному (-) разъему источника питания. Вставьте штепсель и поворачивайте его по часовой стрелке до тех пор, пока все части не будут надежно закреплены.
- Подключите электрододержатель к положительному (+) разъему источника питания. Вставьте штепсель и поворачивайте его по часовой стрелке до тех пор, пока все части не будут надежно закреплены.

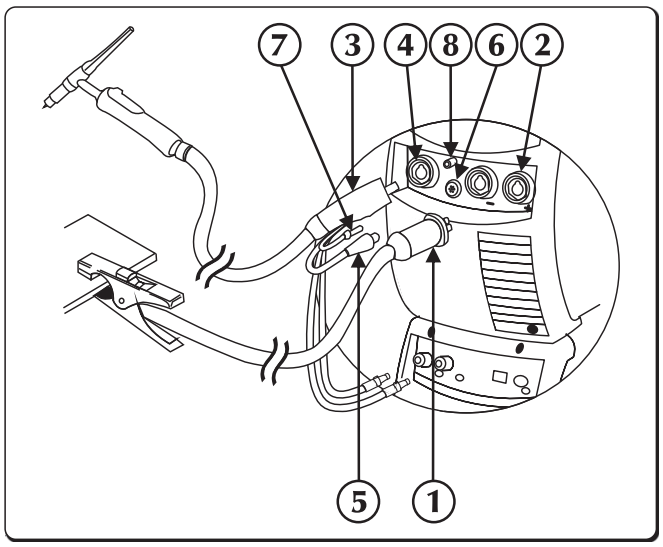
2.4.2 Подключение для строжки (ARC-AIR)



1. **Соединитель зажима заземления**
2. **Отрицательный разъем питания (-)**
3. **Разъем держателя ARC AIR**
4. **Положительный разъем питания (+)**
5. **Соединение воздушной трубы**

- Подключите клемму заземления к отрицательному (-) разъему источника питания.
- Присоединить разъем кабеля держателя ARC-AIR к положительному разъему (+) генератора.
- Присоедините разъем воздушного шланга к магистрали сжатого воздуха.

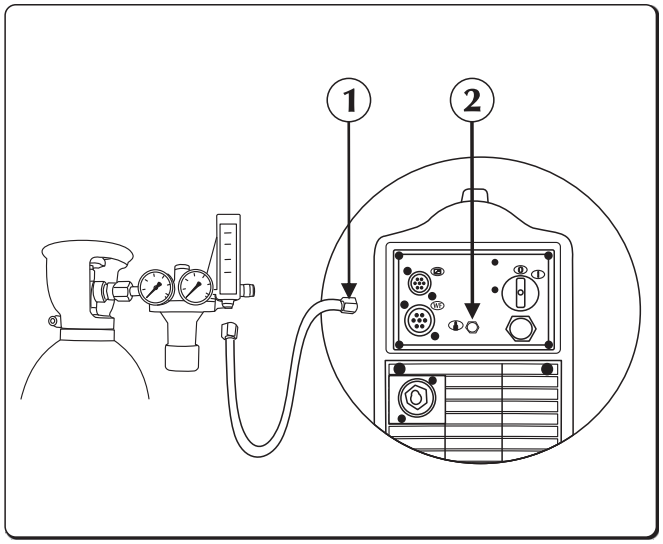
2.4.3 Подготовка аппарата для аргонодуговой сварки TIG



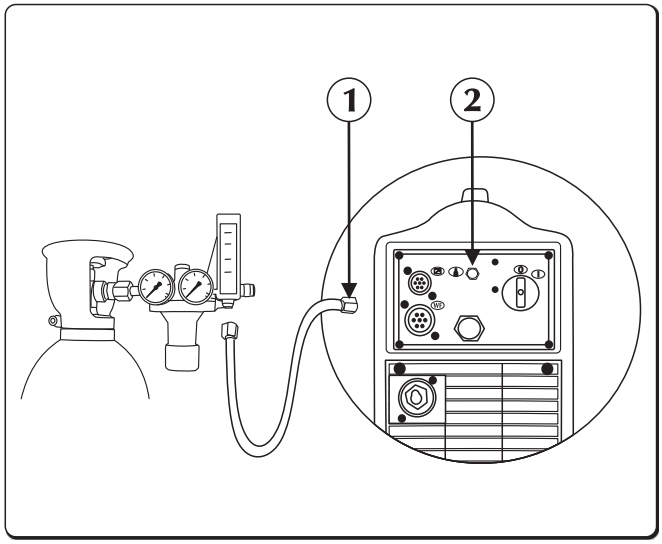
1. **Соединитель зажима заземления**
2. **Положительный разъем питания (+)**
3. **Приставка для горелки TIG**
4. **Розетка горелки**
5. **Сигнальный кабель горелки**
6. **Разъем**
7. **Газовая трубка горелки**
8. **Штуцер-патрубок для газа**

RU

- Подключите клемму заземления к положительному (+) разъему источника питания. Вставьте штепсель и поворачивайте его по часовой стрелке до тех пор, пока все части не будут надежно закреплены.
- Подключите разъем горелки к разъему источника питания. Вставьте штепсель и поворачивайте его по часовой стрелке до тех пор, пока все части не будут надежно закреплены.
- Присоедините сигнальный кабель горелки к соответствующему разъему
- Присоедините газовый шланг горелки к соответствующему блоку/разъему.
- Подключите шланг отвода жидкости от горелки (красный) к соответствующему фитингу (красный цвет-символ).
- Подключите шланг подачи жидкости к горелке (синий) к соответствующему фитингу (синий цвет-символ).



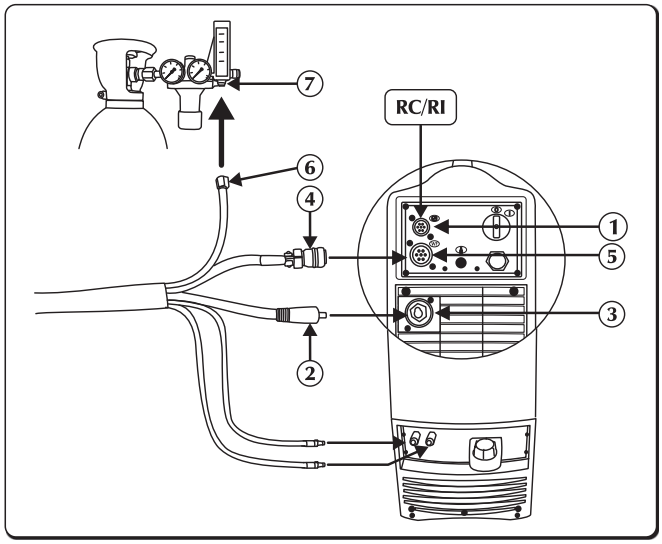
1. **Газовая трубка**
2. **Штуцер-патрубок для газа**



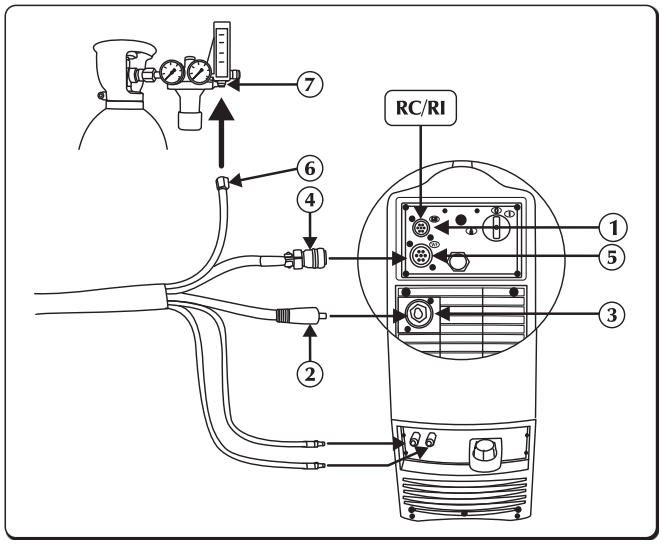
1. Газовая трубка
2. Штуцер-патрубок для газа

- Подключите газовый шланг от баллона к заднему газовому штуцеру. Установите уровень расхода газа от 5 до 15 л/мин.

2.4.4 Соединение для полуавтоматической сварки MIG/MAG



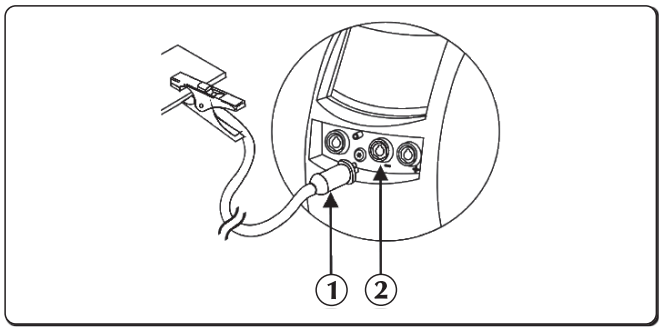
1. Ввод сигнального кабеля (шина CAN)
2. Силового кабеля
3. Положительный разъем питания (+)
4. Сигнальный кабель
5. Вход сигнального кабеля (CAN-BUS) (Кабельный пучок)
6. Газовая трубка
7. Штуцер подачи газа



1. Ввод сигнального кабеля (шина CAN)
2. Силового кабеля
3. Положительный разъем питания (+)
4. Сигнальный кабель
5. Вход сигнального кабеля (CAN-BUS) (Кабельный пучок)
6. Газовая трубка
7. Штуцер подачи газа

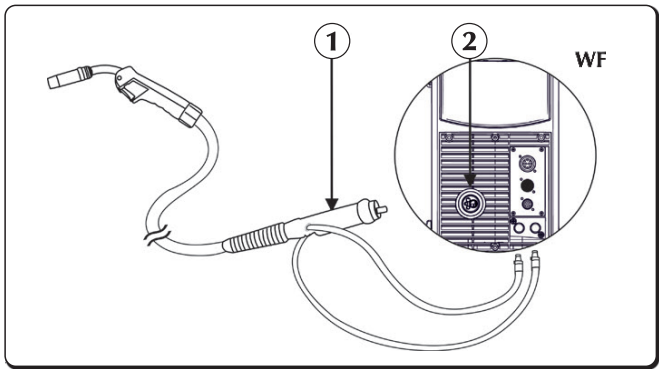
- Подключите провод питания к соответствующему разъему. Вставьте штепсель и поворачивайте его по часовой стрелке до тех пор, пока все части не будут надежно закреплены.
- Подключите сигнальный кабель к соответствующему разъему. Вставьте разъем и затяните кольцевую гайку по часовой стрелке.

- Подключите газовый шланг к редукционному клапану баллона или к фитингу подачи газа. Установите уровень расхода газа от 10 до 30 л/мин.
- Подключите шланг подачи охлаждающей жидкости (синий) к соответствующему фитингу (синий цвет – символ).
- Подключите шланг отвода жидкости (красный) к соответствующему фитингу (красный цвет-символ).



1. **Соединитель зажима заземления**
2. **Отрицательный разъем питания (-)**

- Подключите клемму заземления к отрицательному (-) разъему источника питания. Вставьте штепсель и поворачивайте его по часовой стрелке до тех пор, пока все части не будут надежно закреплены.

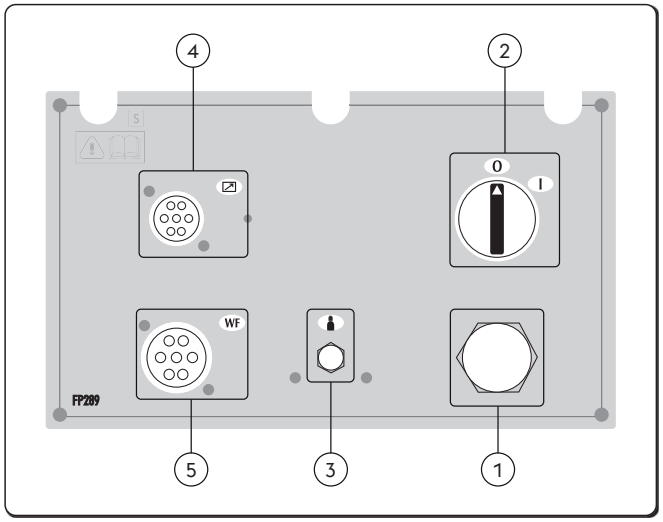


1. **фитинг горелки**
2. **Разъем**

- Подключите шланг подачи жидкости к горелке (синий) к соответствующему фитингу (синий цвет-символ).
- Подключите шланг отвода жидкости от горелки (красный) к соответствующему фитингу (красный цвет-символ).
- Подключите MIG/MAG-горелку к разъему. Убедитесь, что фиксирующая гайка плотно закручена.

3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

3.1 Задняя панель URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage



1. **Сетевой кабель**

   Подключение аппарата к сети питания

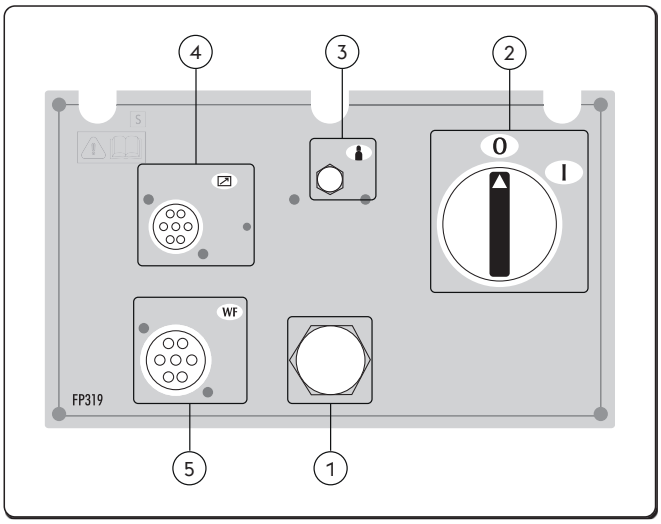
2. **сетевой выключатель**

   С помощью него происходит подключение сварочного аппарата к сети питания.
   Имеет два положения «O»- «Выключено», «I»- «Включено».

3. **Газовый штуцер**
4. **Ввод сигнального кабеля шина CAN (RC, RI...)**
5. **Вход сигнального кабеля (CAN-BUS) (Кабельный пучок)**

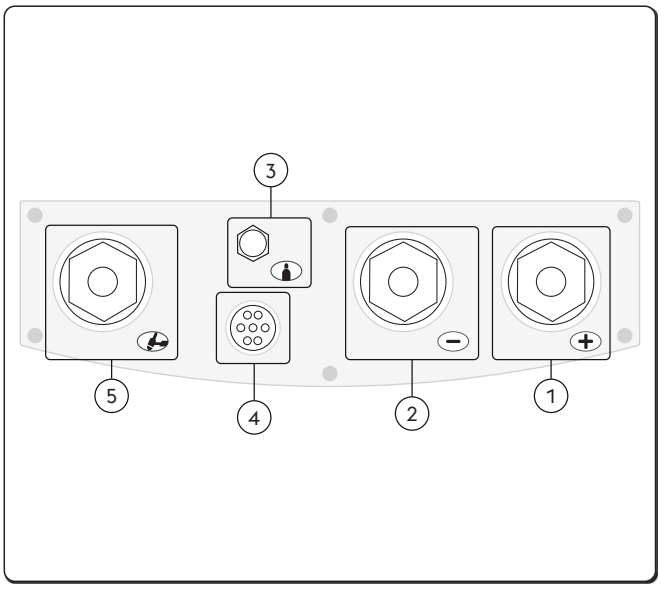
RU

3.2 Задняя панель URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage



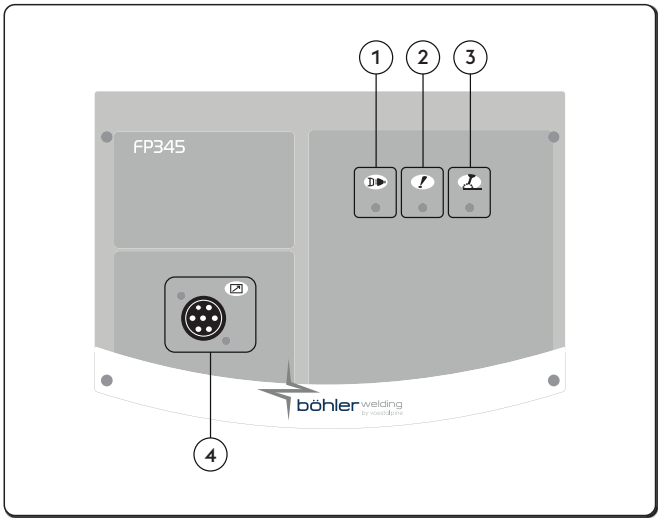
1. **Сетевой кабель**
   Подключение аппарата к сети питания
2. **сетевой выключатель**
   С помощью него происходит подключение сварочного аппарата к сети питания.
   Имеет два положения «O»- «Выключено», «I»- «Включено».
3. **Газовый штуцер**
4. **Ввод сигнального кабеля шина CAN (RC, RI...)**
5. **Вход сигнального кабеля (CAN-BUS) (Кабельный пучок)**

3.3 Панель разъемов



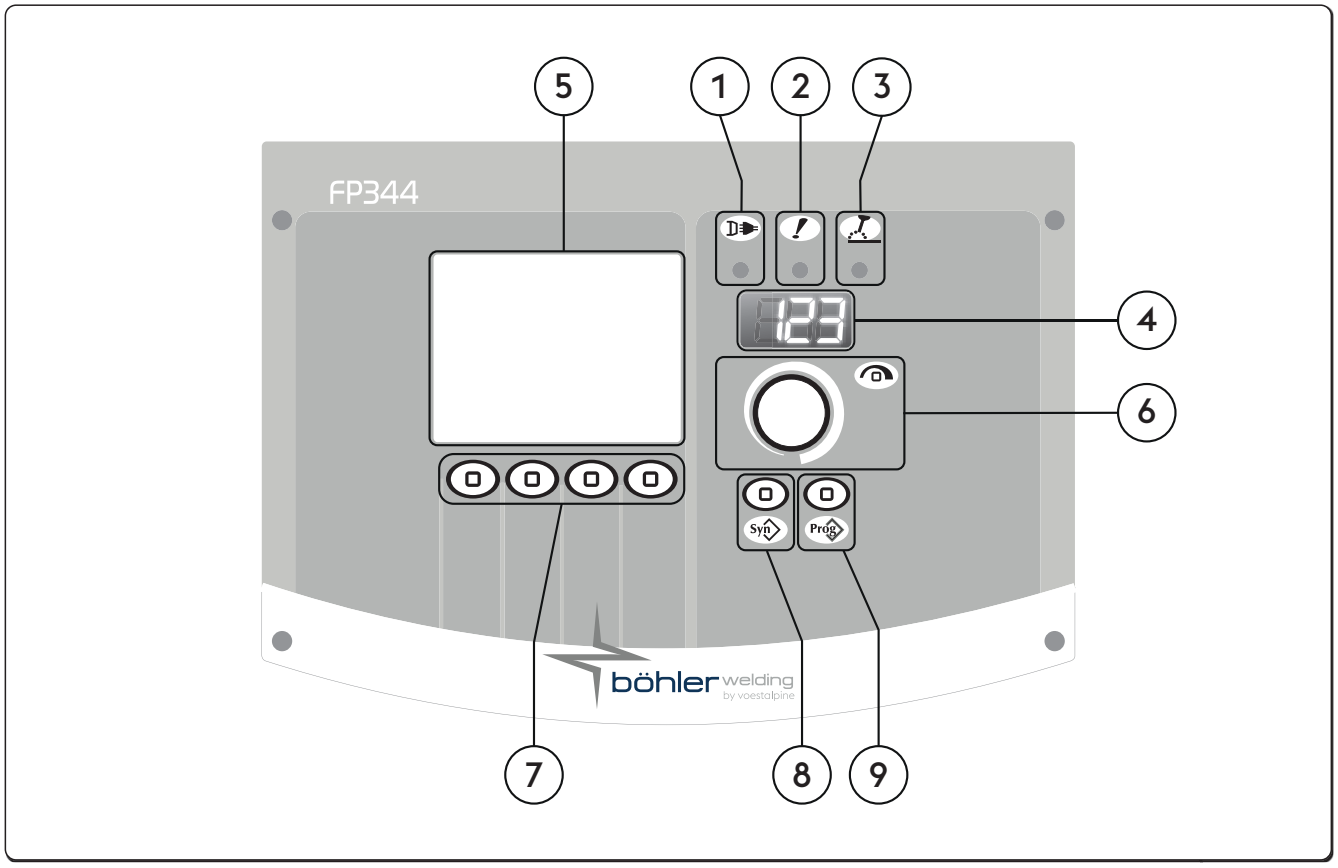
1. **Положительный разъем питания (+)**
   Процесс **MMA:** Подключение электродная горелка
   Процесс **TIG:** Подключение заземляющего кабеля
2. **Отрицательный разъем питания (-)**
   Процесс **MMA:** Подключение заземляющего кабеля
   Способ **MIG/MAG:** Подключение заземляющего кабеля
3. **Газовый штуцер**
4. **Вход сигнального кабеля**
   Соединение горелки
5. **Отрицательный разъем питания (-)**
   Процесс **TIG:** Соединение горелки

3.4 Передняя панель управления URANOS NX 4000/5000 GSM



1. **Светодиод питания**
   Показывает, что аппарат подключен к сети питания и включен.
2. **Светодиод общего аварийного сигнала**
   Показывает, что произошло включение устройств защиты, таких, например, как устройства защиты от перегрева.
3. **Светодиод активной мощности**
   Указывает на наличие напряжения на выходных разъемах аппарата.
4. **Ввод сигнального кабеля шина CAN (RC, RI...)**

3.5 Передняя панель управления URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5")



1 **Светодиод питания**

Показывает, что аппарат подключен к сети питания и включен.

2 **Светодиод общего аварийного сигнала**

Показывает, что произошло включение устройств защиты, таких, например, как устройства защиты от перегрева.

3 **Светодиод активной мощности**

Указывает на наличие напряжения на выходных разъемах аппарата.

4 **7-мисегментный дисплей**

На дисплей выводятся основные параметры сварки во время начала сварки и настройки; значения тока и напряжения во время сварочного процесса, а так же коды тревоги.
Отображает основные параметры аппарата в начале сварки, во время сварочного процесса (установка и считывание значений выходного тока и напряжения) и состояния ошибки (коды тревог).

5 **Жидкокристаллический дисплей**

На дисплей выводятся основные параметры сварки во время начала сварки и настройки; значения тока и напряжения во время сварочного процесса, а так же коды тревоги.
Все выполняемые операции отображаются на дисплее в режиме реального времени.

6 **Основной переключатель настройки**

Позволяет производить непрерывную настройку тока сварки.
Переключатель позволяет обеспечивать доступ к параметрам настройки set-up; выбор и настройку параметров сварки.

7 **Функциональные клавиши**

Позволяет выбрать различные функции системы:
- Сварочный процесс
- Режимы сварки
- Частота сварочного тока
- Графический режим

8 Syn **Клавиша программ**

Позволяет выбирать предустановленную сварочную программу путем задания нескольких параметров:
- Вид проволоки
- Тип газа
- Диаметр проволоки

9 Prog **Клавиша задания**

Позволяет осуществлять хранение или управление 240 программами сварки, которые могут быть персонализированы сварщиком.

RU

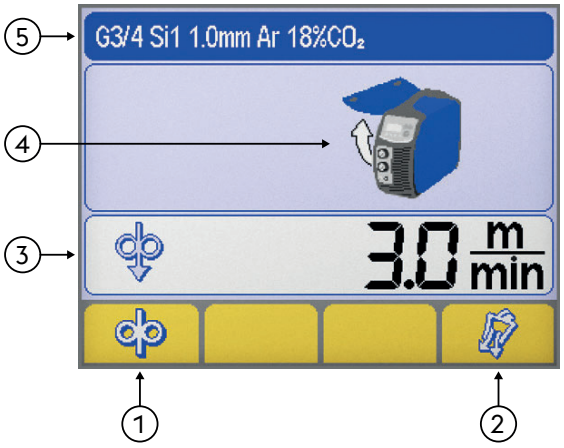
4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

4.1 Экран начала работы

При включении аппарата, производится ряд проверок с целью обеспечения корректного проведения работы системы и всех устройств, подключенных к ней. На этом этапе так же выполняется операция проверки выхода газа для проверки правильности подключения к системе подачи газа.

4.2 Экран проверки

Когда боковая панель (отсек катушки) открыта, сварочные операции запрещены.
На ЖК дисплее появляется экран проверки.



1. Подача проволоки
2. Газ тест
3. Скорость подачи проволоки
4. Открыта боковая панель
5. Оглавление

Подача проволоки

Позволяет производить ручную подачу проволоки без подачи газа и продвижения проволоки.
Позволяет производить заправку проволоки в сопло горелки во время подготовки к сварочному процессу.

Газ тест

Позволяет производить очистку газового тракта от загрязнений и обеспечивает настройку предварительного давления газа и регулировку расхода газа, без подключения аппарата к питанию сети.

Скорость подачи проволоки

Позволяет регулировать скорость подачи проволоки (во время стадии загрузки).

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

Открыта боковая панель

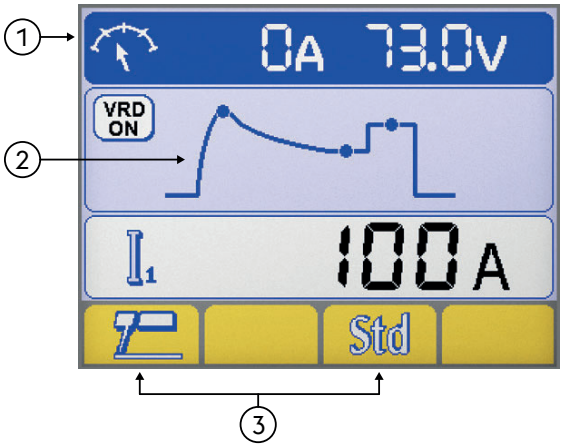
Оглавление

В данном разделе выводятся наиболее важная информация относительно выбранного процесса сварки.

4.3 Главный экран

Позволяет производить управление системой и сварочным процессом и отображает основные настройки.

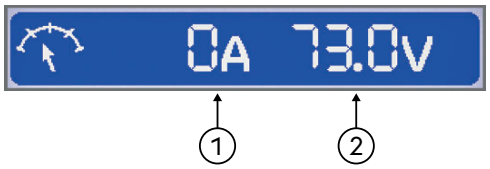
4.4 Главная страница способа MMA



1. Измеряемые величины
2. Параметры сварки
3. Функции

Измеряемые величины

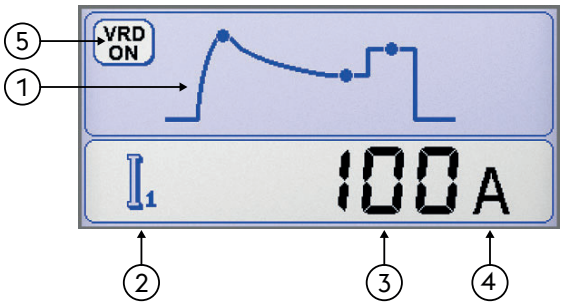
Во время сварки фактические величины тока и напряжения отображаются на ЖК дисплее.



1. Сварочный ток
2. Сварочное напряжение

Параметры сварки

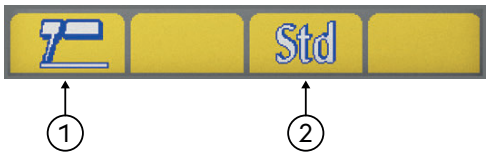
▸ Выберите необходимый параметр нажатием кнопки кодера.



1. Параметры сварки
2. Иконка параметра
3. Значение параметра
4. Единицы измерения параметра
5. VRD (Voltage Reduction Device)
   Устройство понижения напряжения
   Управляет напряжением холостого хода.

Функции

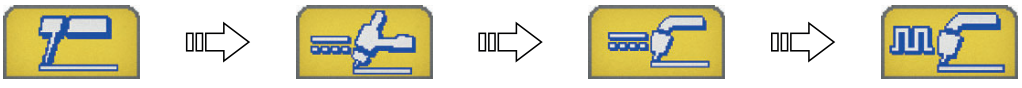
Позволяет осуществлять установку основных функций процесса и режима сварки.



1. Сварочный процесс
2. Синергетический режим при ручной дуговой сварке MMA



Сварочный процесс



MMA | TIG DC | Полуавтоматическая сварка стандарт MIG/MAG | Импульсная полуавтоматическая сварка Pulsed MIG/MAG



Синергетический режим при ручной дуговой сварке MMA

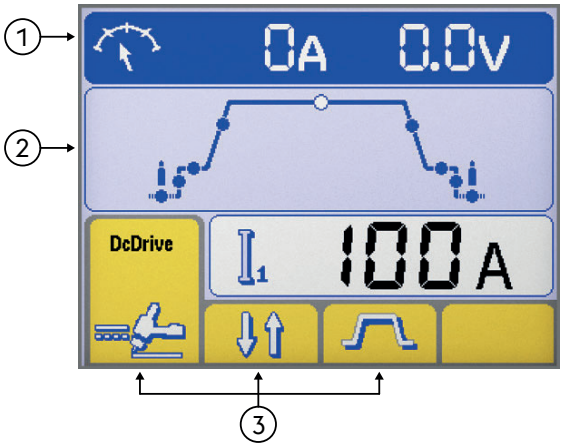
Позволяет задать оптимальную динамику дуги, выбирая используемый электрод.
Выбор правильной динамики дуги позволяет использовать потенциал источника питания наиболее полно с точки зрения достижения наивысшей производительности сварочного процесса.

				
Standard (основное покрытие/ рутиловое покрытие)	Целлюлозное покрытие	Стальной	Алюминиевый	Чугунный



Отличная сварочная способность электрода не гарантируетс.
Соскольку сварочная способность зависит от качества и условий хранения расходных материалов, условий сварки, областей применения и т.п.

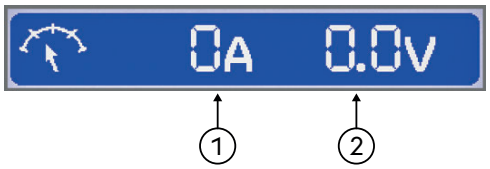
4.5 Главная страница способа TIG



1. Измеряемые величины
2. Параметры сварки
3. Функции

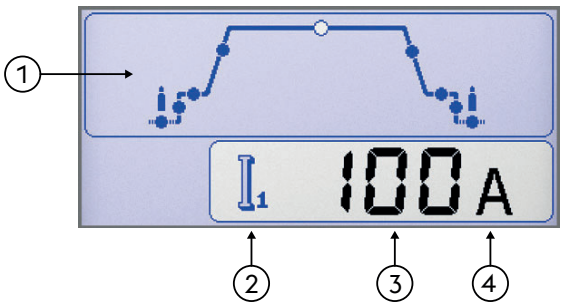
Измеряемые величины

Во время сварки фактические величины тока и напряжения отображаются на ЖК дисплее.



1. Сварочный ток
2. Сварочное напряжение

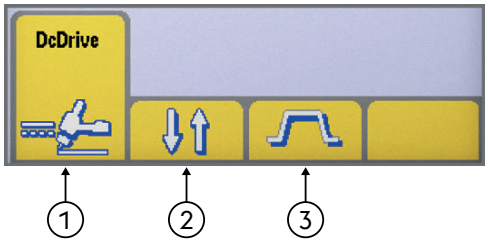
Параметры сварки



1. Параметры сварки
   - Выберите необходимый параметр нажатием кнопки кодера.
   - Установите необходимую величину значения параметра повернув кодер.
2. Иконка параметра
3. Значение параметра
4. Единицы измерения параметра

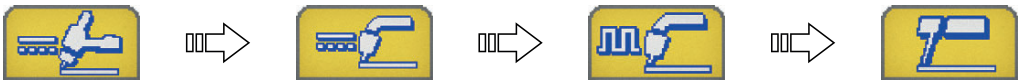
Функции

Позволяет осуществлять установку основных функций процесса и режима сварки.



1. Сварочный процесс
2. Режимы сварки
3. Частота сварочного тока

Сварочный процесс



TIG DC | Полуавтоматическая сварка стандарт MIG/MAG | Импульсная полуавтоматическая сварка Pulsed MIG/MAG | MMA

Режимы сварки

Позволяет выбирать режим сварки

Двухтактный режим

При двухтактной сварке при нажатии кнопки горелки начинается подача защитного газа и дуга зажигается.

При отпускании кнопки, сварочный ток снижается до 0 за время спада;

дуга гаснет, и газ подается в течение времени заключительного обдува газом.

Четырехтактный режим

При четырехтактной сварке при первичном нажатии кнопки горелки начинается подача газа для предварительного обдува газом, при опускании кнопки подается напряжение, загорается дуга и возможно осуществление сварочного процесса.

Bilevel

При двухуровневом режиме (BILEVEL) сварщик может варить на двух разных значениях сварочного тока, предварительно выбранных при помощи. При первом нажатии на кнопку горелки, начинается предварительный обдув газом, загорается дуга и сварка осуществляется на начальном токе. При первом отпускании кнопки горелки, значение тока опускается до первого значения “I1”. Если сварщик нажмет и сразу же отпустит кнопку горелки, ток сварки установится на втором значении “I2”. Нажатие и быстрое отпускание кнопки вернет ток к первому значению “I1” и так далее. Если нажать и удерживать кнопку горелки, ток снизится до конечного значения. При отпускании кнопки дуга погаснет, но газ еще будет подаваться в течение времени заключительного обдува газом.

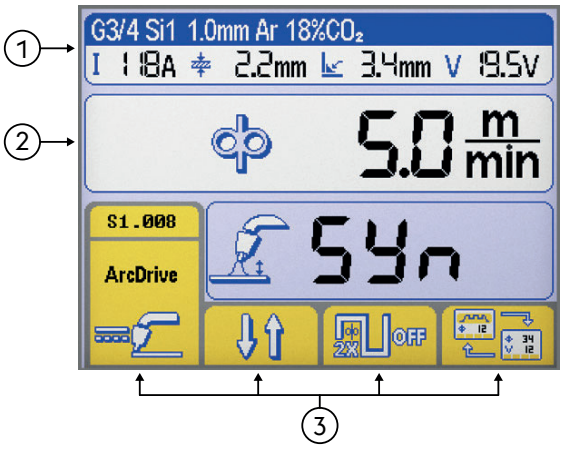
Частота сварочного тока



Постоянный ток | Импульсный ток | Быстрые импульсы | EasyArc

4.6 Главная страница способа MIG/MAG

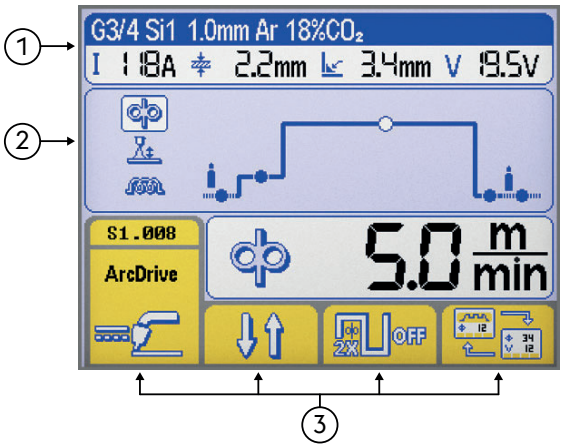
Базовая страница



1. Оглавление MIG/MAG
2. Параметры сварки
3. Функции

RU

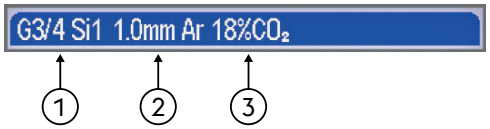
Графическая страница



1. Оглавление MIG/MAG
2. Параметры сварки
3. Функции

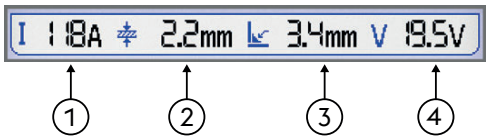
Оглавление MIG/MAG

В данном разделе выводятся наиболее важная информация относительно выбранного процесса сварки.



Выбранная синергетическая кривая

1. Тип присадочного материала
2. Диаметр проволоки
3. Тип газа

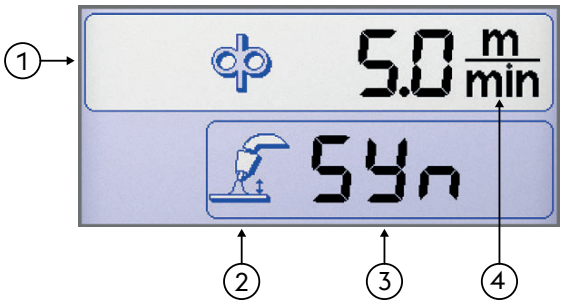


Параметры сварки

1. Сварочный ток
2. Толщина заготовки
3. Угловой валик
4. Сварочное напряжение

Параметры сварки (Базовая страница)

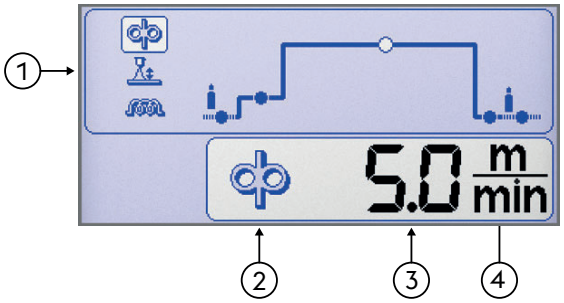
▸ Выберите необходимый параметр нажатием кнопки кодера.



1. Параметры сварки
2. Иконка параметра
3. Значение параметра
4. Единицы измерения параметра

Параметры сварки (Графическая страница)

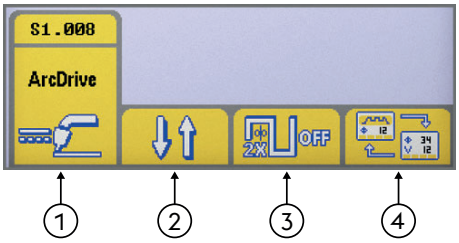
▸ Выберите необходимый параметр нажатием кнопки кодера.



1. Параметры сварки
2. Иконка параметра
3. Значение параметра
4. Единицы измерения параметра

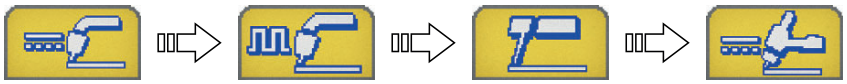
Функции

Позволяет осуществлять установку основных функций процесса и режима сварки.



1. Сварочный процесс
2. Режимы сварки
3. Полуавтоматическая сварка при двойном импульсе
4. Страница

Сварочный процесс



Полуавтоматическая сварка стандарт MIG/MAG | Импульсная полуавтоматическая сварка Pulsed MIG/MAG | MMA | TIG DC

Режимы сварки

Позволяет выбирать режим сварки

Двухтактный режим

При двухтактном режиме, при нажатии кнопки горелки начинается подача защитного газа, на разъемы подается напряжение и происходит подача проволоки;

Когда кнопка отпущена, происходит завершение подачи газа, напряжения и проволоки.

Четырехтактный режим

При четырехтактном режиме, при первом нажатии на кнопку горелки начинается подача газа в режиме ручной установки времени предварительного обдува; при отпускании кнопки на разъемы подается напряжение и начинается подача проволоки. Последующее нажатие кнопки приводит к остановки подачи проволоки и начинается заключительный процесс, при этом значение тока снижается до 0. При заключительном отпускании кнопки прекращается подача газа.

Crater filler

В этом режиме сварщик может управлять тремя уровнями мощности, выбор и управление которыми происходит при помощи кнопки горелки.

При первом нажатии на кнопку начинается подача газа, подается напряжение и начинается подача проволоки на скорости, установленной при помощи параметра “set up”, который называется “ начальное приростание” (initial increment) и на соответствующих синергетических значениях сварочных параметров.

При отпускании кнопки, скорость подачи проволоки, и соответствующие синергетические параметры автоматически меняются на основные значения, занесенные с панели управления.

Последующее нажатие кнопки горелки возвращают значения скорости подачи проволоки и соответствующих синергетических параметров к предварительно установленным значениям режима заварки кратера, то есть занесенным через set up.

Отпускание кнопки останавливает подачу проволоки и питание подается для осуществления функции burn back (растяжка дуги) и для заключительного обдува газом.

Полуавтоматическая сварка при двойном импульсе

двойной импульс активен

двойной импульс неактивен

Страница

Позволяет смену отображения между:

Базовая страница

Графическая страница

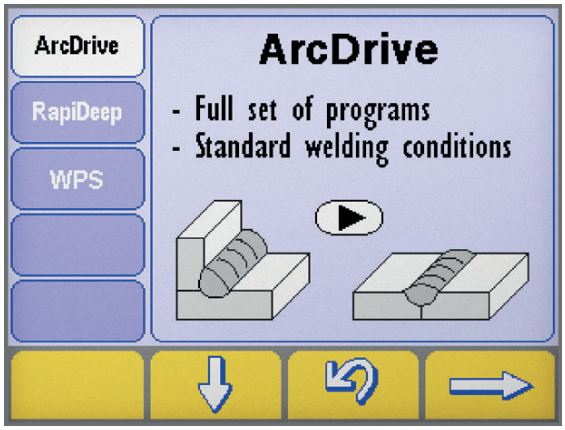
Экран синергетической кривой

Синергетический режим

Позволяет выбирать предустановленную сварочную программу (синергетику) путем задания нескольких параметров

RU

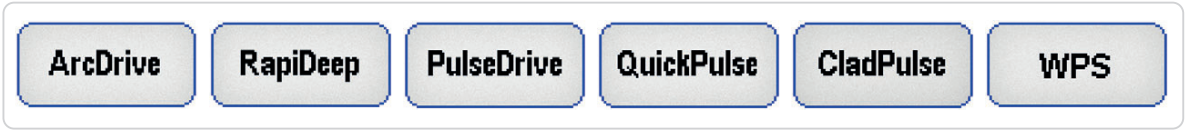
Выбор способа сварки



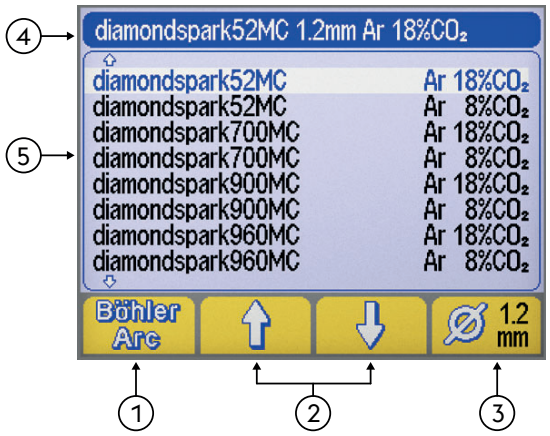
- Открыть страницу «синергии» нажатием клавиши Syn в течение не менее секунды.
- Выбрать нужный способ нажатием клавиш ↓ е ↑
- Нажать кнопку → для перехода на следующую страницу.

ArcDrive

Сварочный процесс



Окно выбора синергии тип материала/тип газа



1. Программы сварки (BöhlerArc/UniversalArc)
2. Выбор материала/газа
3. Диаметр проволоки
4. Оглавление
5. Программы сварки

Böhler Arc

Программы сварки

Позволяет выбирать программы сварки

Böhler Arc BöhlerArc

Univers. Arc UniversalArc

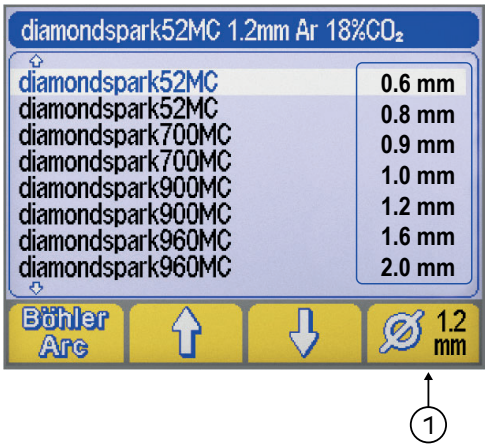
Выбор материала/газа

Позволяет вибирать:

- Тип присадочного материала
- Тип газа

Диаметр проволоки

Позволяет выбирать диаметр проволоки (мм).



1. Диаметр проволоки

Оглавление

В данном разделе выводятся наиболее важная информация относительно выбранного процесса сварки.

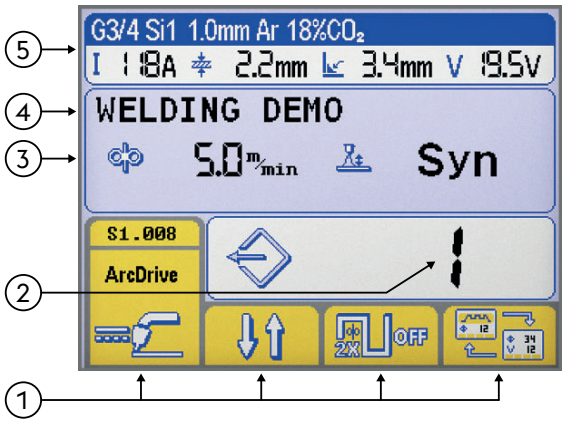
НЕТ ПРОГРАММЫ

Показывает, что выбранная синергетическая программа недоступна или не согласуется с другими настройками системы.

4.7 Экран программ

Позволяет осуществлять хранение или управление 240 программами сварки, которые могут быть персонализированы сварщиком.

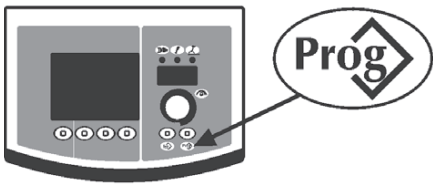
Программы (JOB)



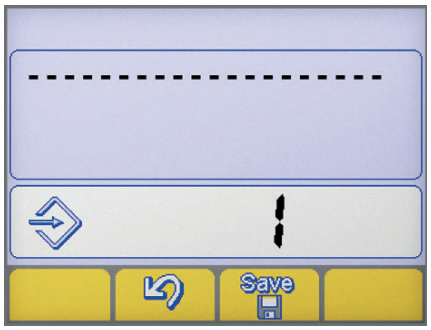
1. Функции
2. Номер выбранной программы
3. Основной параметр выбранной программы
4. Описание выбранной программы
5. Оглавление

Смотри раздел "Главное меню"

Сохранение программы



- Войдите в меню «сохранения программ» нажав кнопку. Prog в течение не менее секунды.



- Выберите программу (или очистите память) повернув кодер.

--- Память пустая

Программа сохранена

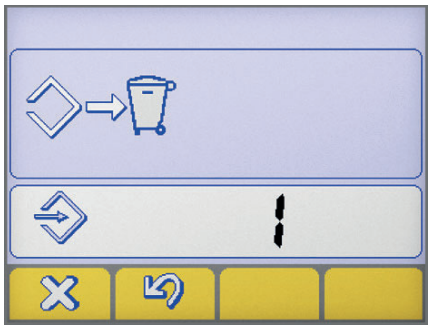
- Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .
- Сохраните все текущие настройки выбранной программы нажатием кнопки. Save.



Введение описания программы.

- Выберете необходимую букву повернув кодер.
- Сохраните выбранную букву нажатием кнопки кодера.
- Отмените последний символ нажав кнопку. .
- Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .
- Подтвердите выбор операции нажатием кнопки Save.

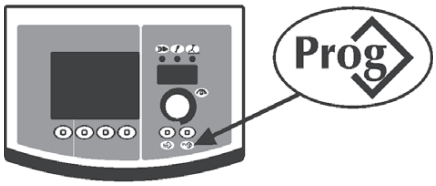
Сохранение новой программы в уже занятую ячейку памяти требует чистку ячейки памяти через обязательную процедуру.



- Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .
- Удалите выбранную программу, нажав кнопку. .
- Продолжите процедуру сохранения.

RU

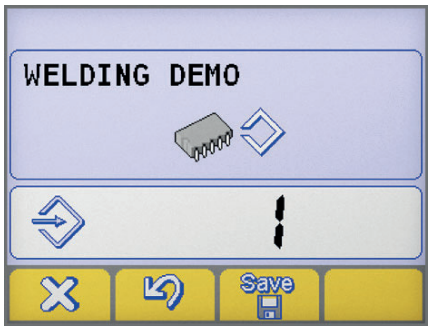
Восстановление программы



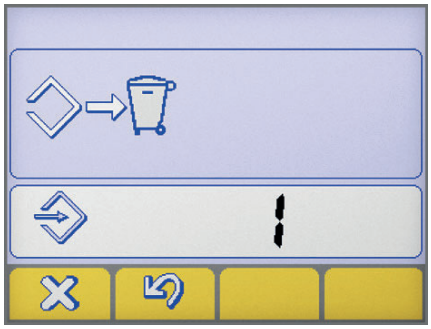
- Вызов 1-й программы доступно нажатием кнопки .
- Выберите нужную программы повернув кодер.
- Выберите требуемую программу нажав кнопку. .

Вызываются только ячейки памяти, занятые программой, пустые пропускаются автоматически.

Сброс программы



- Выберите нужную программы повернув кодер.
- Удалите выбранную программу, нажав кнопку. .
- Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .



- Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .
- Удалите выбранную программу, нажав кнопку. .

5. SETUP

5.1 Set up а установку параметров

Позволяет устанавливать и регулировать некоторые дополнительные параметры для обеспечения более точного контроля сварочного процесса.
Параметры set up соответствуют выбранному сварочному процессу и имеют порядковый номер.

Вход в параметры set up



- Выполняется нажатием в течение 5 секунд клавиши энкодера.
- Ввод подтверждается надписью 0 на дисплее.

Выбор и настройка желаемого параметра

- Поворачивайте кодер до тех пор, пока на дисплее не высветиться порядковый номер устанавливаемого параметра.
- После этого можно производить настройку параметра.

Выход из set up

- Для выхода со стадии «настройки» параметра, нажмите на кодер еще раз.
- Для того чтобы выйти из set up параметров, поверните кодер до параметра с порядковым номером «0» (сохраниться и выйти) и нажмите кодер.
- Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .
- Для сохранения изменения и выхода из настройки нажать клавишу: .

5.1.1 Список параметров SET UP (ручная дуговая сварка MMA)

0

Save & Exit

Сохраниться и выйти

Сохранение измененных параметров и выход из set up.

1

Res

Сброс

Сброс всех параметров и возвращение к значениям, установленным по умолчанию.

3

Горячий старт

Позволяет устанавливать значение функции hot start в режиме ручной дуговой сварки MMA.

Позволяет настраивать значение функции hot start на стадии зажигания дуги, способствуя началу сварочного процесса.

Основные электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	80%

Целлюлозный электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	150%

CrNi электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	100%

Алюминиевый электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	120%

Чугун электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	100%

7

Сварочный ток

Позволяет осуществить настройку значения сварочного тока.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
3 A	Imax	100 A

8

Arc force

Позволяет осуществлять настройку значения функции arc force в режиме ручной дуговой сварки MMA.

Позволяет настраивать энергетическую динамику сварочного процесса, способствуя началу сварочного процесса.

Увеличение величины форсажа дуги снижает риск залипания электрода.

Основные электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	30%

Целлюлозный электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	350%

CrNi электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	30%

Алюминиевый электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	100%

Чугун электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	70%

204 Dynamic power control (DPC)



Позволяет выбрать желаемую эластичность дуги.

I=C **Постоянный ток**

Удлинение или укорочение длины дуги не влияет на установленный сварочный ток.

Рекомендуется для электрода: Основные, Рутиловое покрытие, Кислотные, Стальной, Чугунный

1÷20 **(Контроль градиента убывания/нарастания)**

Увеличение длины дуги (напряжения на 1 вольт) вызывает снижение сварочного тока (и наоборот) на выбранную величину от 1 до 20 ампер.

Рекомендуется для электрода: Целлюлозное покрытие, Алюминиевый

P=C **P = CONST (Постоянная мощность)**

Увеличение длины дуги вызывает снижение сварочного тока (и наоборот) в соответствии с формулой V·I=K

Рекомендуется для электрода: Целлюлозное покрытие, Алюминиевый

312 Напряжение отрывания дуги



Установление значение напряжения, при котором происходит затухание электрической дуги.

Благодаря этой функции можно существенно улучшить систему управления процессом.

На фазе точечной сварки, например, низкое значение напряжения затухания дуги позволяет сократить повторное возбуждение дуги, когда электрод отводится от свариваемой поверхности, что позволяет сократить разбрызгивание, прожигание и окисление свариваемой поверхности.

При использовании электрода, который требует высокого значения напряжения, мы советуем задавать высокое значение предельной величины напряжения для того, чтобы предотвратить затухание дуги во время сварочного процесса.



Никогда не устанавливайте значение напряжения отрывания дуги выше значения напряжения холостого хода выпрямителя.

Основные электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 V	57.0 V

Целлюлозный электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 V	70.0 V

399 Скорость резки



Позволяет устанавливать скорость сварки.

Default cm/min: рекомендованая скорость для ручной сварки.

Syn:Sinergic значение.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Настройка машины



Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс.

Позволяет доступ к верхним уровням настройки.

См. раздел "Персонализация интерфейса (Set up 500)"

Значение	Интерфейс пользователя
XE	Easy Mode
XA	Advanced Mode
XP	Professional Mode

Значение	Выбранный уровень
USER	Пользователь
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 

Lock/unlock

Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль.
См. раздел "Lock/unlock (Set up 551)".

552 

Звуковой сигнал

Позволяет осуществлять настройку звукового сигнала.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	10	10

601 

Шаг регулировки

Позволяет устанавливать значение шага изменения параметра. Этот шаг может быть персонализирован сварщиком.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1	Imax	1

602 

Параметр внешнего управления CH1, CH2, CH3, CH4

Позволяет управлять внешним параметром 1, 2, 3, 4 (минимальное значение, максимальное значение, значение по умолчанию, выбранный параметр).
См. раздел "Наружные устройства управления (Set up 602)".

705 

Калибровка сопротивления контура

Служит для калибровки установки.
См. раздел "Калибровка сопротивления контура (set up 705)".

751 

Считывание значения тока

На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.

752 

Считывание значения напряжения

На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.

758 

Скорость перемещения робототехники

Позволяет отображать на экране скорость перемещения робота или автоматических устройств.

768 

Измерение нагрева HI

Служит для считывания значения измерения нагрева при сварке.

5.1.2 Перечень настраиваемых параметров (TIG)

0 

Сохраниться и выйти

Сохранение измененных параметров и выход из set up.

1 

Сброс

Сброс всех параметров и возвращение к значениям, установленным по умолчанию.

RU

2 Предварительный обдув газом



Позволяет задавать и настраивать время обдува газом до зажигания дуги.
Обеспечивает подачу газового потока в горелку и подготовку зоны сварки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0.1 s

3 Начальный ток



Позволяет регулировать ток начала сварки.
Позволяет получать более горячую или холодную сварочную ванну сразу после зажигания дуги.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1%	500%	50%

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
3 A	Imax	-

5 Время начального тока



Позволяет установить время сохранения первоначального тока.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0/выключен

6 Время нарастания сварочного тока



Позволяет установить постепенный переход от начального тока к току сварки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0/выключен

7 Сварочный ток



Позволяет осуществить настройку значения сварочного тока.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
3 A	Imax	100 A

8 Ток в режиме двухуровневой сварки Bilevel



Позволяет устанавливать вторичное значение тока в режиме двухуровневой сварки.
При первом нажатии на кнопку горелки, начинается предварительный обдув газом, загорается дуга и сварка осуществляется на начальном токе.
При первом отпускании кнопки горелки, значение тока опускается до первого значения “I1”.
Если сварщик нажмет и сразу же отпустит кнопку горелки, ток сварки установится на втором значении “I2”.
Нажатие и быстрое отпускание кнопки вернет ток к первому значению “I1” и так далее.
Если нажать и удерживать кнопку горелки, ток снизится до конечного значения.
При отпускании кнопки дуга погаснет, но газ еще будет подаваться в течение времени заключительного обдува газом.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
3 A	Imax	-

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1%	500%	50%

10 Базовый ток



Позволяет устанавливать значение базового тока в режиме импульсной сварки и сварки на быстрых импульсах.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
3 A	Isald	-

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1%	100%	50%

12 Частота импульсов Гц



Позволяет регулировать частоту пульсации.

Позволяет достичь лучших результатов при сварке тонких (листовых) деталей и лучшего качества шва с точки зрения эстетики.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Период включения в импульсном режиме

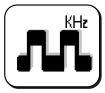


Позволяет регулировать период работы в режиме импульсной сварки.

Позволяет сохранять пиковый ток меньший или больший промежуток времени.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1 %	99 %	50 %

14 Частота быстрых импульсов



Позволяет регулировать частоту пульсации.

Позволяет сфокусировать и лучше стабилизировать электрическую дугу.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Частота спадов в импульсном режиме



Позволяет устанавливать время нарастания/убывания в режиме импульсной сварки.

Позволяет сгладить переход между пиковым и основным токами, получая более или менее мягкую сварочную дугу.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	100 %	0/выключен

16 Время спада сварочного тока



Позволяет устанавливать время постепенного перехода от сварочного тока к конечному току.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0/выключен

17 Заключительный ток



Позволяет установить значение конечного тока сварки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
3 A	Imax	10 A

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1 %	500 %	-

19 Время конечного тока



Позволяет устанавливать время сохранения конечного тока.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0/выключен

20 Заключительный обдув газом



Позволяет установить время заключительного обдува газом.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.0 s	99.9 s	syn

RU

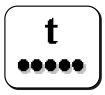
203 Tig start (HF)



Позволяет выбирать режимы

Значение	Значение по умолчанию	Функция обратного вызова
на	X	HF START
выключен	-	LIFT START

204 Точечная сварка



Позволяет варить в режиме точечной сварки и устанавливать время сварки.

Позволяет установить время сварочного процесса.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0/выключен

205 Restart



Позволяет активировать функцию повторного запуска.

Позволяет немедленно погасить дугу в стадии спада или повторно запустить сварочный цикл.

Значение	Значение по умолчанию	Функция обратного вызова
0/выключен	-	выключен
1/on	X	на
2/of1	-	выключен

206 Функция Easy joining - Повышает скорость и точность при операциях сварки прихваточными швами

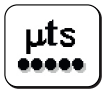


Позволяет зажечь дугу в импульсном режиме и выбирать время действия функции до начала возврата предустановленных условий сварки.

Позволяет повысить скорость и точность при сварке прихваточными швами.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 s	25.0 s	0/выключен

208 Microtime spot welding

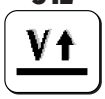


Позволяет устанавливать время сварки в режиме "microtime spot welding".

Позволяет установить время сварочного процесса.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.01 s	1.00 s	0/выключен

312 Напряжение отрывания дуги



Установление значение напряжения, при котором происходит затухание электрической дуги.

Благодаря этой функции можно существенно улучшить систему управления процессом.

На фазе точечной сварки, например, низкое значение напряжения затухания дуги позволяет сократить повторное возбуждение дуги, когда электрод отводится от свариваемой поверхности, что позволяет сократить разбрызгивание, прожигание и окисление свариваемой поверхности.

При использовании электрода, который требует высокого значения напряжения, мы советуем задавать высокое значение предельной величины напряжения для того, чтобы предотвратить затухание дуги во время сварочного процесса.

Основные электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 V	57.0 V

Целлюлозный электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 V	70.0 V

399 Скорость резки



Позволяет устанавливать скорость сварки.
Default cm/min: рекомендованая скорость для ручной сварки.
Syn:Sinergic значение.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Настройка машины



Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс.
Позволяет доступ к верхним уровням настройки.
См. раздел "Персонализация интерфейса (Set up 500)"

Значение	Интерфейс пользователя
XE	Easy Mode
XA	Advanced Mode
XP	Professional Mode

Значение	Выбранный уровень
USER	Пользователь
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль.
См. раздел "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Звуковой сигнал



Позволяет осуществлять настройку звукового сигнала.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	10	10

601 Шаг регулировки



Позволяет устанавливать значение шага изменения параметра. Этот шаг может быть персонализирован сварщиком.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1	Imax	1

602 Параметр внешнего управления CH1, CH2, CH3, CH4



Позволяет управлять внешним параметром 1, 2, 3, 4 (минимальное значение, максимальное значение, значение по умолчанию, выбранный параметр).
См. раздел "Наружные устройства управления (Set up 602)".

606 Горелка «вверх/вниз» (U/D)



Позволяет управлять внешним параметром (U/D).

Значение	Значение по умолчанию	Функция обратного вызова
0/выключен	-	выключен
1/I1	X	Ток
	-	Восстановление программы

705 Калибровка сопротивления контура



Служит для калибровки установки.
См. раздел "Калибровка сопротивления контура (set up 705)".

RU

RU

751 

Считывание значения тока
На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.

752 

Считывание значения напряжения
На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.

757 

Скорость подачи проволоки
Позволяет отображать величину кодирующего устройства мотора 1.

758 

Скорость перемещения робототехники
Позволяет отображать на экране скорость перемещения робота или автоматических устройств.

760 

Считывание значения тока (мотор 1)
На дисплее отображается действительное значение тока (мотор 1).

764 

Считывание скорости циркуляции охладителя
Позволяет отображать величину скорости циркуляции охладителя.

765 

Считывание температура охладителя
На дисплее отображается действительное температура охладителя.

768 

Измерение нагрева HI
Служит для считывания значения измерения нагрева при сварке.

801 

Защитные пределы
Позволяет устанавливать пределы предупреждения и защитные пределы.
Позволяет осуществлять управление сварочным процессом путем установки опасных пределов и защитных пределов для значений основных параметров.
Позволяет осуществлять точный контроль на различных фазах сварочного процесса.
См. раздел "Защитные пределы (Set up 801)".

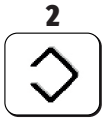
5.1.3 Перечень настраиваемых параметров (MIG/MAG)

0 

Сохраниться и выйти
Сохранение измененных параметров и выход из set up.

1 

Сброс
Сброс всех параметров и возвращение к значениям, установленным по умолчанию.

2 

синергетический режим управления

Полуавтоматическая сварка стандарт MIG/MAG:

Позволяет выбрать режим ручной настройки параметров при полуавтоматической сварке manual MIG (Off) или режим синергетической настройки (synergic MIG (6) введением типа свариваемого материала.

Импульсная полуавтоматическая сварка Pulsed MIG/MAG:

Позволяет выбрать режим режим синергетической настройки (synergic MIG (6) введением типа свариваемого материала.
Позволяет выбрать режим сварке CC/CV.

3 Скорость подачи проволоки



Позволяет регулировать скорость подачи проволоки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Ток



Позволяет осуществить настройку значения сварочного тока.

Минимальное значение функция	Максимальное значение
3 A	Imax

5 Толщина заготовки



Позволяет устанавливать значение толщины свариваемой поверхности и последующую
Позволяет устанавливать последующую настройку системы в зависимости от толщины свариваемой поверхности.

6 Угловой валик "a"



Позволяет устанавливать толщину валика в угловом соединении

7 Напряжение - Длина дуги



Осуществляет настройку напряжения сварочной дуги.
Позволяет управлять длиной дуги в процессе сварки.
Высокое напряжение = длинная дуга
Низкое напряжение = короткая дуга

Синергетический режим

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
-5.0	+5.0	0/syn

Ручная сварка

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Предварительный обдув газом



Позволяет задавать и настраивать время обдува газом до зажигания дуги.
Обеспечивает подачу газового потока в горелку и подготовку зоны сварки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0.1 s

11 Soft start



Обеспечивает настройку скорости подачи проволоки до зажигания дуги.
Позволяет получить зажигание с пониженной скоростью, следовательно, более плавное и с меньшим количеством брызг.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
10 %	100 %	50 %

RU

12 Время изменения скорости подачи проволоки

Позволяет задавать постепенное изменение между значениями скорости подачи проволоки при зажигании дуги и скоростью подачи проволоки в процессе сварки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	1.0 s	0/выключен

15 Burn back

Позволяет устанавливать время горения дуги, предупреждая возможность прилипания электрода в конце сварочного процесса.

Позволяет устанавливать длину проволоки, поступающей из горелки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
-2.00	+2.00	0/syn

16 Заключительный обдув газом

Позволяет установить время заключительного обдува газом.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	2.0 s

19 Duty cycle (двойной импульс)

Позволяет устанавливать время сохранения конечного тока.

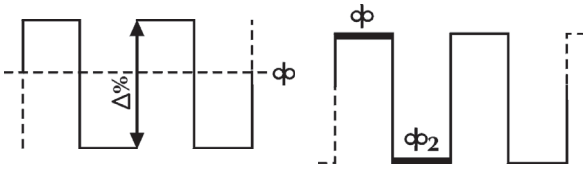
Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
10 %	90 %	50 %

20 Двойной импульс

Позволяет регулировать амплитуду пульсации.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0 %	100 %	±25 %

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21 Частота импульсов Гц (двойной импульс)

Позволяет осуществлять настройку цикла периодичности импульсов.

Позволяет осуществлять настройку частоты импульсов.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Вторичное напряжение (двойной импульс)

Позволяет осуществлять настройку уровня напряжения вторичной пульсации.

Позволяет получать наибольшую стабильность дуги во время разных фаз пульсации.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
-5.0	+5.0	0/syn

23

Частота спадов в импульсном режиме (двойной импульс)

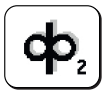


Позволяет устанавливать время нарастания/убывания в режиме импульсной сварки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1 %	100 %	50 %

24

Bilevel (4T - crater filler)



Позволяет устанавливать вторичное значение скорости подачи проволоки в режиме двухуровневой сварки.

Если сварщик нажмет и сразу же отпустит кнопку горелки, ток сварки установится на втором значении “ Φ_2 ”.

Нажатие и быстрое отпускание кнопки вернет ток к первому значению “ Φ ” и так далее.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1 %	200 %	0/выключен

25

Начальное приращение



Позволяет регулировать значение скорости подачи проволоки во время первой фазы “заполнения зоны сварки”.

Позволяет увеличивать количество подаваемой энергии к свариваемой поверхности, когда материал (еще холодный) требует больше подвода тепла для равномерного плавления.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
20 %	200 %	120 %

26

Crater filler



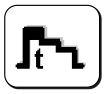
Позволяет регулировать скорость подачи проволоки на заключительном этапе формирования сварочного соединения.

Позволяет сократить количество энергии, подаваемой на свариваемую поверхность, когда материал уже очень горячий. Это позволяет исключить риск образование нежелательных деформаций материала.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
20 %	200 %	80 %

27

Время первоначального приращения



Позволяет устанавливать время первоначального приращения.

Позволяет автоматизировать функцию заварки кратера.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 s	99.9 s	0/выключен

28

Время заварки кратера



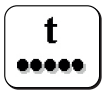
Позволяет устанавливать время заварки кратера.

Позволяет автоматизировать функцию заварки кратера.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 s	99.9 s	0/выключен

30

Точечная сварка



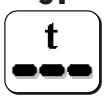
Позволяет варить в режиме точечной сварки и устанавливать время сварки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 s	99.9 s	0/выключен

RU

RU

31 Точка паузы



Позволяет устанавливать время паузы, в режиме «точка паузы», между сварочными операциями.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 s	99.9 s	0/выключен

32 Вторичное напряжение (Bilevel MIG)



Позволяет осуществлять настройку уровня напряжения вторичной пульсации.
Позволяет получать наибольшую стабильность дуги во время разных фаз пульсации.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
-5.0	+5.0	0/syn

33 Вторичное Индуктивность (Bilevel MIG)



Позволяет осуществлять настройку уровня Индуктивность вторичной пульсации.
Позволяет получать большую или меньшую скорость дуги для компенсирования перемещений, выполняемых сварщиком и при естественной неуравновешенности сварочного процесса.
Низкая индуктивность = активная дуга (больше брызг).
Высокая индуктивность = менее активная дуга (меньше брызг).

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
-30	+30	0/syn

34 Наклон первоначального приращения



Позволяет установить постепенный переход между первоначальной скоростью подачи проволоки и скоростью подачи проволоки при сварке.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0 s	10 s	0/выключен

35 Наклон заварки кратера



Позволяет установить постепенный переход между скоростью подачи проволоки при сварке и скоростью подачи проволоки при заварке кратера.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0 s	10 s	0/выключен

202 Индуктивность



Позволяет осуществлять электронную регулировку последовательной индуктивности сварочной цепи.
Позволяет получать большую или меньшую скорость дуги для компенсирования перемещений, выполняемых сварщиком и при естественной неуравновешенности сварочного процесса.
Низкая индуктивность = активная дуга (больше брызг).
Высокая индуктивность = менее активная дуга (меньше брызг).

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
-30	+30	0/syn

330 Напряжение



Позволяет устанавливать сварочное напряжение.
Установка параметра Вольты (V)

398 Опорная постоянная для скорости перемещения



Опорная постоянная для всех способов сварки
Значение скорости перемещения горелки, которое система берет за исходное для выполнения расчетов параметров сварки

399 Скорость резки



Позволяет устанавливать скорость сварки.
Default cm/min: рекомендованая скорость для ручной сварки.
Syn:Sinergic значение.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
syn min	syn max	35 cm/min

500 Настройка машины



Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс.
Позволяет доступ к верхним уровням настройки.
См. раздел "Персонализация интерфейса (Set up 500)"

Значение	Интерфейс пользователя
XE	Easy Mode
XA	Advanced Mode
XP	Professional Mode

Значение	Выбранный уровень
USER	Пользователь
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль.
См. раздел "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Звуковой сигнал



Позволяет осуществлять настройку звукового сигнала.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	10	10

601 Шаг регулировки



Позволяет устанавливать значение шага изменения параметра. Этот шаг может быть персонализирован сварщиком.
Функциональность контролируется кнопкой вверх / вниз фонарика.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1	Imax	1

602 Параметр внешнего управления CH1, CH2, CH3, CH4



Позволяет управлять внешним параметром 1, 2, 3, 4 (минимальное значение, максимальное значение, значение по умолчанию, выбранный параметр).
См. раздел "Наружные устройства управления (Set up 602)".

606 Горелка «вверх/вниз» (U/D)



Позволяет управлять внешним параметром (U/D).

Значение	Значение по умолчанию	Функция обратного вызова
0/выключен	-	выключен
1/I1	X	Ток
	-	Восстановление программы

652 Синхронизация сдвоенного блока подачи проволоки



Позволяет синхронизировать скорость подачи проволоки от двух систем в серии.

Минимальное значение функция	Максимальное значение
-0.50 m/min	+0.50 m/min

Установка параметра метров в минуту (m/min)

RU

653 Скорость подачи проволоки



Позволяет регулировать скорость подачи проволоки (во время стадии загрузки).

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

705 Калибровка сопротивления контура



Служит для калибровки установки.
См. раздел "Калибровка сопротивления контура (set up 705)".

751 Считывание значения тока



На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.

752 Считывание значения напряжения



На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.

757 Скорость подачи проволоки



Позволяет отображать величину кодирующего устройства мотора 1.

758 Скорость перемещения робототехники



Позволяет отображать на экране скорость перемещения робота или автоматических устройств.

760 Считывание значения тока (мотор 1)



На дисплее отображается действительное значение тока (мотор 1).

761 Скорость подачи проволоки



Позволяет отображать величину кодирующего устройства мотора 2.

762 Считывание значения тока (мотор 2)



На дисплее отображается действительное значение тока (мотор 2).

763 Скорость подачи проволоки



Позволяет отображать реальную величину скорости подачи проволоки

764 Считывание скорости циркуляции охладителя



Позволяет отображать величину скорости циркуляции охладителя.

765 Считывание температура охладителя



На дисплее отображается действительное температура охладителя.

768 Измерение нагрева HI



Служит для считывания значения измерения нагрева при сварке.

801 

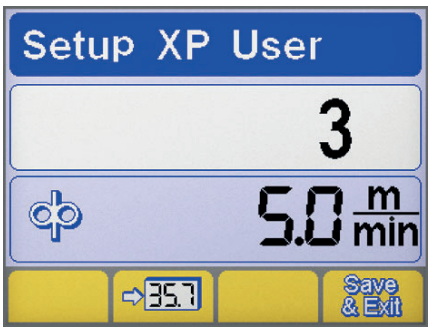
Защитные пределы

Позволяет устанавливать пределы предупреждения и защитные пределы.
Позволяет осуществлять управление сварочным процессом путем установки опасных пределов и защитных пределов для значений основных параметров.
Позволяет осуществлять точный контроль на различных фазах сварочного процесса.
См. раздел "Защитные пределы (Set up 801)".

5.2 Специальные процедуры использования параметров

5.2.1 Персонализация 7-ми сегментного экрана

Служит для постоянного отображения значения параметра на дисплее с 7 сегментами.



- Войдите в настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение 5 секунд.
- Выберите требуемый параметр вращая кодер.
- Сохраните выбранный параметр на 7-ми сегментном дисплее нажатием кнопки  .
- Сохранитесь и выйдите из текущего экрана нажатием кнопки  .

5.2.2 Персонализация интерфейса (Set up 500)

Позволяет изменять параметры под конкретного пользователя на основном меню.

500 

Настройка машины

Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс.

Значение	Интерфейс пользователя
XE	Easy Mode
XA	Advanced Mode
XP	Professional Mode

РЕЖИМ XE

MMA	
Параметры сварки	

TIG	
Параметры сварки	
Функции	

MIG/MAG	
Параметры сварки	
Функции	

РЕЖИМ XA

MMA	
Параметры сварки	

RU

Функции	Std Cls CrNi Al Cast Iron

TIG

Параметры сварки	
Функции	

MIG/MAG

Параметры сварки	
Функции	

РЕЖИМ XP

MMA

Параметры сварки	
Функции	Std Cls CrNi Al Cast Iron

TIG

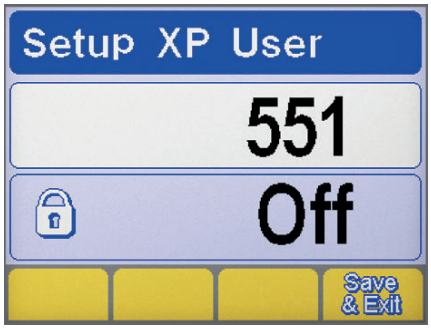
Параметры сварки	
Функции	

MIG/MAG

Параметры сварки	
Функции	

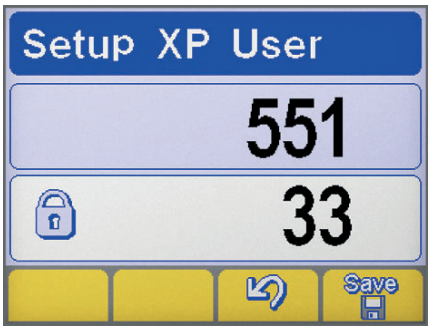
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль.



Выбор параметра

- Войдите в настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение 5 секунд.
- Выберите требуемый параметр (551).
- Активизируйте регулировку выбранного параметра нажатием кнопки кодера.

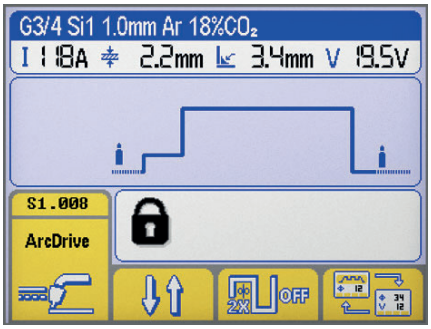


Задание пароля

- Введите цифровой код (пароль) поворачивая кодер.
- Подтвердить операцию клавишей энкодера.
- Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .
- Для сохранения изменения нажать кнопку: Save.

Функции панели

При выполнении каких-либо операций на заблокированной панели управления, появляется специальное меню.

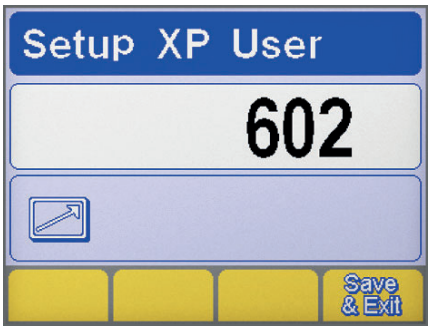


Функции панели

- Временно войдите в функции панели (5 минут) повернув кодер и введя пароль.
- Подтвердить операцию клавишей энкодера.
- Деблокируйте панель управления полностью войдя в параметры настройки set-up (следуйте инструкциям, приведенным выше) и установите параметр 551 в состояние “off”.
- Подтвердить операцию клавишей энкодера.
- Для сохранения изменения нажать кнопку: Save.

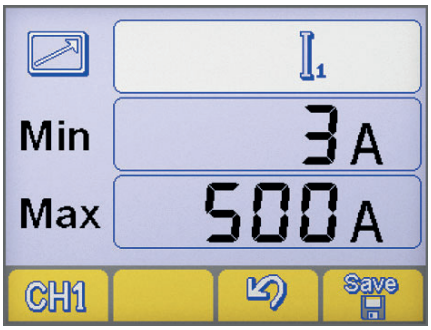
5.2.4 Наружные устройства управления (Set up 602)

Позволяет управлять внешним параметром 2 (минимальное значение, максимальное значение, значение по умолчанию, выбранный параметр).



Выбор параметра

- Войдите в настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение 5 секунд.
- Выберите требуемый параметр (602).
- Войдите в экран “Наружные устройства управления” нажатием кнопки кодера.



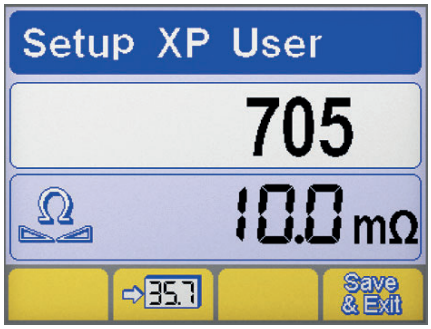
Наружные устройства управления

- Выберите требуемый канал вывода устройства ДУ (CH1, CH2, CH3, CH4) нажав кнопку. CH1
- Выберите требуемый параметр (Min-Max-параметр) нажатием кнопки кодера.
- Произведите настройку выбранного параметра (Min-Max-параметр) повернув кнопку кодера.
- Для сохранения изменения нажать кнопку: Save.
- Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .

RU

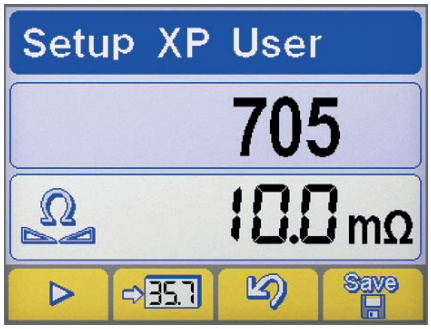
5.2.5 Калибровка сопротивления контура (set up 705)

Служит для калибровки генератора по сопротивлению данной цепи сварки.



Выбор параметра

- Войдите в настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение 5 секунд.
- Выберите требуемый параметр (705).
- Активизируйте регулировку выбранного параметра нажатием кнопки кодера.
- Присоединить генератор к цепи сварки (стенд или деталь).
- Снять головку для доступа к наконечнику держателя форсунки горелки. (MIG/MAG)



Калибровка

- Замкните наконечник горелки на заготовку. (MIG/MAG)
- Нажать кнопку ▷ для начала процедуры.
- Выдерживать контакт не менее секунды.
- Значение на дисплее обновляется после выполнения калибровки.
- Подтвердите выбор операции нажатием кнопки Save.
- Подтвердите выбор операции нажатием кнопки ↩.
- Для сохранения изменения и выхода из настройки нажать клавишу: Save & Exit.

5.2.6 Защитные пределы (Set up 801)

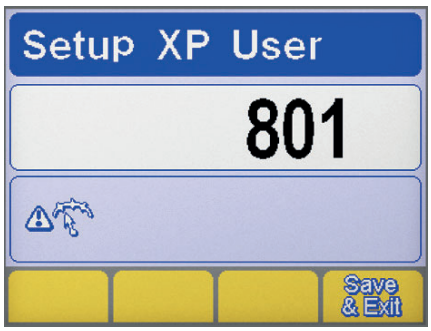
Позволяет устанавливать пределы предупреждения и защитные пределы.

Позволяет осуществлять управление сварочным процессом путем установки опасных пределов и защитных пределов для значений основных параметров.

Позволяет осуществлять точный контроль на различных фазах сварочного процесса.

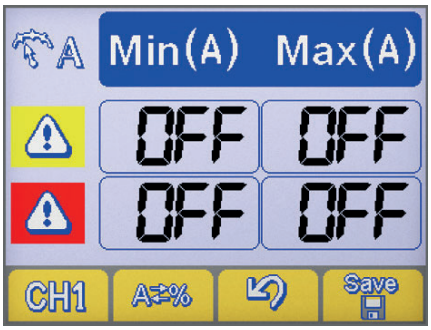
Пределы уведомительных сигналов	MIN	MAX	Защитные пределы	MIN	MAX

- Сварочный ток
- Сварочное напряжение
- Считывание расхода газа
- Скорость перемещения робототехники
- Считывание значения тока (мотор 1)
- Считывание значения тока (мотор 2)
- Считывание скорости циркуляции охладителя
- Скорость подачи проволоки
- Считывание температура охладителя



Выбор параметра

- Войдите в настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение 5 секунд.
- Выберите требуемый параметр (801).
- Войдите в экран “Защитные пределы”, нажав кнопку кодера.



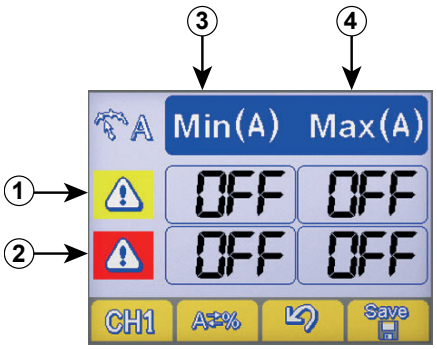
Выбор параметра

- Выберите параметр, нажав на кнопку CH1.
- Выберите режим настройки защитных пределов, нажав на кнопку A=%.

A=% **Настройка машины**

A/V Абсолютное значение

% Значение в процентном отношении



Задание предупреждающих пределов

1. **Линия предупреждения**
2. **Линия пределов тревоги**
3. **Колонка минимальных значений**
4. **Колонка максимальных значений**

- Выберите нужное окошко, нажав на кнопку кодера (выбранное окошко отобразится контрастно на дисплее).
- Устанавливайте уровень выбранных пределов, поворотом кодера.
- Для сохранения изменения нажать кнопку: Save.



При выходе за пределы одного из предупреждающих пределов на панели управления появляется соответствующее визуальное предупреждение.

При выходе за пределы одного из пределов тревоги на панели управления появляется соответствующее визуальное предупреждение и происходит незамедлительная блокировка всех операций сварки.

Можно установить начальное и конечное значение для фильтров сварки для предупреждения сигнала ошибки во время процесса зажигания и затухания дуги (см. раздел “Параметры set up”- параметры 802-803-804).

6. РЕГУЛЯРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Регулярное обслуживание выпрямителя должно производиться в соответствии с инструкциями производителя. Во время работы оборудования все доступы, заслонки и крышки аппарата должны быть закрыты и зафиксированы. Не производите каких-либо модификаций установки. Не допускайте накопления металлической пыли около или непосредственно на вентиляторе.

Любые операции по регулярному обслуживанию аппарат должны производиться персоналом, имеющим соответствующую квалификацию. Произведение ремонта или замены частей аппарата персоналом, не имеющим на то разрешение, аннулирует гарантии производителя данного оборудования и снимает с него всю ответственность. Ремонт или замена частей аппарата должна производиться только квалифицированными инженерами.

Отключайте аппарат от сети перед выполнением каждой операции!

6.1 Регулярное обслуживание аппарата

6.1.1 Installatie

Очистка внутри аппарата проводите с помощью сжатого воздуха (под небольшим давлением) и мягких щеток. Регулярно проверяйте исправность соединительных и сетевых кабелей.

6.1.2 При выполнении текущего ремонта или замене компонентов горелки, электрододержателя или провода заземления:

Проверяйте температура компонентов и убедитесь в том, что они не перегрелись.

Всегда используйте перчатки в соответствии с требованиями безопасности.

Используйте подходящие инструменты.

6.2 Verantwoordelijkheid

Невыполнение указанных рекомендаций аннулирует гарантии производителя данного оборудования и снимает с него всю ответственность. Невыполнения оператором данных инструкций, снимает с производителя данного оборудования всю ответственность за возможные последствия. При возникновении проблем обращайтесь в ближайший сервисный центр.

7. КОДЫ ТРЕВОГИ

АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ

Срабатывание аварийного устройства или превышение критического порога вызывает подачу зрительного сигнала на панель управления и мгновенную блокировку сварочных операций.

ВНИМАНИЕ

Срабатывание аварийного устройства или превышение критического порога вызывает подачу зрительного сигнала на панель управления и мгновенную блокировку сварочных операций.

Ниже перечисляются все аварийные сигналы и все критические пороги для установки.

E01	Перегрев	E02	Перегрев
E03	Перегрев	E05	Перегрузочный ток
E06	Перегрузочный ток силового модуля (Boost)	E07	Сбой системы питания двигателя подачи проволоки
E08	Moteur bloqué	E10	Перегрузочный ток силового модуля (Inverter)
E11	Ошибка конфигурации системы	E12	Ошибка связи (WF - DSP)
E13	Ошибка связи	E14	Программа недействительна
E15	Программа недействительна	E16	Ошибка связи (RI) (Автоматические системы и робототехника)
E17	Ошибка связи (µP-DSP)	E18	Программа недействительна
E19	Ошибка конфигурации системы	E20	Сбой памяти

RU

E21	Потеря данных
E22	Ошибка связи (DSP)
E29	Измерения несовместимы
E30	Ошибка связи (H.F.)
E32	Потеря данных
E38	Низкое напряжение
E39	Сбой питания установки
E40	Сбой питания установки
E43	Отсутствие охлаждающей жидкости
E48	Отсутствие проволоки (Автоматические системы и робототехника)
E49	Аварийный выключатель (Автоматические системы и робототехника)
E50	Залипшая проволока (Автоматические системы и робототехника)
E51	Настройки не поддерживаются (Автоматические системы и робототехника)
E52	Защита от столкновения (Автоматические системы и робототехника)
E53	Ошибка внешнего выключателя по расходу (Автоматические системы и робототехника)
E54	Превышен уровень тока (Нижний предел)
E55	Превышен уровень тока (Верхний предел)
E56	Превышен уровень напряжения (Нижний предел)
E57	Превышен уровень напряжения (Верхний предел)
E60	Превышен предел скорости (Нижний предел)
E61	Превышен предел скорости (Верхний предел)
E62	Превышен уровень тока (Нижний предел)
E63	Превышен уровень тока (Верхний предел)
E64	Превышен уровень напряжения (Нижний предел)
E65	Превышен уровень напряжения (Верхний предел)
E68	Превышен предел скорости (Нижний предел)
E69	Превышен предел скорости (Верхний предел)
E70	Заданы несовместимые предупреждающие пределы
E71	Перегрев охлаждающей жидкости
E72	Перегрузочный ток двигателя push-pull
E73	Превышен предел скорости проволоки (speed meter)
E74	Превышен уровень тока двигателя 1
E75	Превышен уровень тока двигателя 2
E76	Превышен уровень расхода охлаждающей жидкости

E77	Уровень температуры охлаждающей жидкости	E78	Техобслуживание активировано (Автоматические системы и робототехника)

8. ПРИЧИНЫ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ И ИХ РЕШЕНИЯ

Аппарат не включается (зеленый светодиод не горит)

Причина	Решение
» В розетке электропитания отсутствует напряжение.	» Проверьте систему электропитания и произведите соответствующие мероприятия по устранению неисправностей. » Работы должны производиться квалифицированным персоналом.
» Неисправность вилки или силового кабеля.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Перегорела защитная плавкая вставка.	» Замените неисправный компонент.
» Неисправность пускового выключателя.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Соединение между кареткой подачи проволоки и источником питания неправильное или отсутствует.	» Проверьте, все ли части системы правильно соединены.
» Неисправность электронных компонентов аппарата.	» Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Отсутствует напряжение на выходных разъемах аппарата (невозможно начать процесс сварки)

Причина	Решение
» Неисправность кнопки горелки.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Перегрев аппарата (сигнал перегрева - горит желтый светодиод).	» Подождите пока аппарат охладиться, аппарат должен оставаться включенным.
» Открыта боковая панель или неисправен дверной выключатель.	» Для обеспечения надежности производимых операций, во время процесса сварки боковая панель аппарата должна быть закрыта. » Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Неправильное заземление.	» Осуществите правильное заземление системы. » Читайте раздел “Установка”.
» Некорректное напряжение сети питания (желтый светодиод горит).	» Установите напряжение сети к выпрямителю в пределах допустимых значений. » Осуществите правильное подключение аппарата. » Читайте раздел “Соединение”
» Неисправность электронных компонентов аппарата.	» Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Перебои электроснабжения

Причина	Решение
» Неправильный выбор процесса сварки или неисправность переключателя.	» Выберите подходящий процесс сварки. » Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Системные параметры или функции заданы неверно.	» Установите параметры системы и сварки заново.
» Неисправность потенциометра/кодера настройки значения тока сварки.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

» Некорректное напряжение сети питания	» Осуществите правильное подключение аппарата. » Читайте раздел “Соединение”
» Отсутствие одной фазы.	» Осуществите правильное подключение аппарата. » Читайте раздел “Соединение”
» Неисправность электронных компонентов аппарата.	» Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Блокировка подачи проволоки

Причина	Решение
» Неисправность кнопки горелки.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Подобраны неправильные ролики или ролики изношены.	» Замените ролики.
» Неисправность мотора.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Повреждение кожуха горелки.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» На блок подачи проволоки не подается напряжение.	» Проверьте подключение аппарата к источнику питания. » Читайте раздел “Соединение” » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Неравномерная намотка катушки.	» Осуществите настройку схода проволоки с катушки либо замените катушку.
» Расплавилось сопло горелки (налипание проволоки)	» Замените неисправный компонент.

Нерегулярная подача проволоки

Причина	Решение
» Неисправность кнопки горелки.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Подобраны неправильные ролики или ролики изношены.	» Замените ролики.
» Неисправность мотора.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Повреждение кожуха горелки.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Неправильная настройка зажима катушки (стопорной гайки) или стопорного устройства роликов.	» Ослабьте зажим. » Увеличьте силу натяжения роликов.

Нестабильность дуги

Причина	Решение
» Недостаточная газовая защита.	» Настройте скорость подачи газа. » Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.
» Влажный газ.	» Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Убедитесь в том, что система подачи газа находится в надлежащем состоянии.
» Неверные параметры сварки.	» Тщательно проверьте систему сварки. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Слишком активное разбрызгивание металла

Причина	Решение
» Неподходящая длина дуги.	» Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью. » Уменьшите значение сварочного напряжения.
» Неверные параметры сварки.	» Уменьшите значение напряжения сварки.
» Недостаточная газовая защита.	» Настройте скорость подачи газа. » Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.
» Некорректная динамика сварочного процесса.	» Увеличьте значение индуктивности цепи. » Увеличьте емкость индуктивности.
» Неверно выбран режим сварки.	» Уменьшите угол наклона горелки.

Недостаточная глубина проникновения

Причина	Решение
» Неверно выбран режим сварки.	» Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки.
» Неверные параметры сварки.	» Увеличьте значение тока сварки.
» Неверно выбран электрод.	» Используйте электрод меньшего диаметра.
» Неправильная подготовка краев свариваемых деталей.	» Увеличить разделку кромок.
» Неправильное заземление.	» Осуществите правильное заземление системы. » Читайте раздел “Установка”.
» Свариваемые детали имеют слишком большие размеры.	» Увеличьте значение тока сварки.

Посторонние включения в сварочное соединение

Причина	Решение
» Некачественная очистка поверхности.	» Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки.
» Слишком большой диаметр электрода.	» Используйте электрод меньшего диаметра.
» Неправильная подготовка краев свариваемых деталей.	» Увеличить разделку кромок.
» Неверно выбран режим сварки.	» Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью. » Осуществляйте равномерную подачу проволоки на всех фазах процесса сварки.

Включения вольфрама

Причина	Решение
» Неверные параметры сварки.	» Уменьшите значение напряжения сварки. » Используйте электрод большего диаметра.
» Неверно выбран электрод.	» Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Тщательно заточите электрод.
» Неверно выбран режим сварки.	» Избегайте контакта электрода и сварочной ванны.

Образование раковин

Причина	Решение
» Недостаточная газовая защита.	» Настройте скорость подачи газа. » Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.

Налипание

Причина	Решение
» Неподходящая длина дуги.	» Увеличьте расстояние между электродом и поверхностью. » Увеличьте сварочное напряжение.
» Неверные параметры сварки.	» Увеличьте значение тока сварки. » Увеличьте сварочное напряжение.
» Неверно выбран режим сварки.	» Увеличьте угол наклона горелки.
» Свариваемые детали имеют слишком большие размеры.	» Увеличьте значение тока сварки.
» Некорректная динамика сварочного процесса.	» Увеличьте значение индуктивности цепи. » Увеличьте емкость индуктивности.

Подрез шва

Причина	Решение
» Неверные параметры сварки.	» Уменьшите значение напряжения сварки. » Используйте электрод меньшего диаметра.
» Неподходящая длина дуги.	» Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью. » Уменьшите значение сварочного напряжения.
» Неверно выбран режим сварки.	» Уменьшите скорость боковых перемещений присадочного материала. » Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки.
» Недостаточная газовая защита.	» Используйте газы, подходящие для данного свариваемого материала.

Окисление

Причина	Решение
» Недостаточная газовая защита.	» Настройте скорость подачи газа. » Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.

Пористый сварочный шов

Причина	Решение
» Появление на свариваемой поверхности коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.	» Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки.
» Появление на сварочном материале коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.	» Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.
» Влажный сварочный материал.	» Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.
» Неподходящая длина дуги.	» Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью. » Уменьшите значение сварочного напряжения.
» Влажный газ.	» Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Убедитесь в том, что система подачи газа находится в надлежащем состоянии.
» Недостаточная газовая защита.	» Настройте скорость подачи газа. » Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.
» Быстрое затвердение сварочной ванны.	» Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки. » Осуществите предварительный подогрев свариваемых поверхностей. » Увеличьте значение тока сварки.

Горячее растрескивание

Причина	Решение
» Неверные параметры сварки.	» Уменьшите значение напряжения сварки. » Используйте электрод меньшего диаметра.
» Появление на свариваемой поверхности коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.	» Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки.
» Появление на сварочном материале коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.	» Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.
» Неверно выбран режим сварки.	» Выполните правильную последовательность операция в зависимости от типа соединения, которое должно быть сварено.
» Свариваемые поверхности имеют различные характеристики.	» Перед сваркой осуществите наплавку на свариваемые кромки промежуточного металла.

Холодное растрескивание

Причина	Решение
» Влажный сварочный материал.	» Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.
» Особая геометрия сварного соединения.	» Осуществите предварительный подогрев свариваемых поверхностей. » Выполните последующий нагрев. » Выполните правильную последовательность операция в зависимости от типа соединения, которое должно быть сварено.

RU

9. ТЕОРИЯ СВАРОЧНОГО ПРОЦЕССА

9.1 Ручная дуговая сварка штучным электродом с покрытием (MMA)

Подготовка краев свариваемых деталей

Для получения хорошего сварочного соединения, рекомендуется предварительно очистить свариваемые детали от оксидов, ржавчины и других загрязняющих веществ.

Выбор электрода

Выбор диаметра электрода зависит от толщины металла, положения и типа соединения, а так же от способа предварительной обработки краев свариваемых деталей. Электроды, имеющие довольно большой диаметр, требуют довольно больших токов, и, соответственно, при сварке такими электродами происходит значительный нагрев свариваемых материалов.

Тип покрытия	Характеристика	Использование
Рутиловые	Простота в использовании	Все положения
Кислотные	Высокая скорость плавления	Плоские соединения
Основные	Хорошие механические характеристики	Все положения

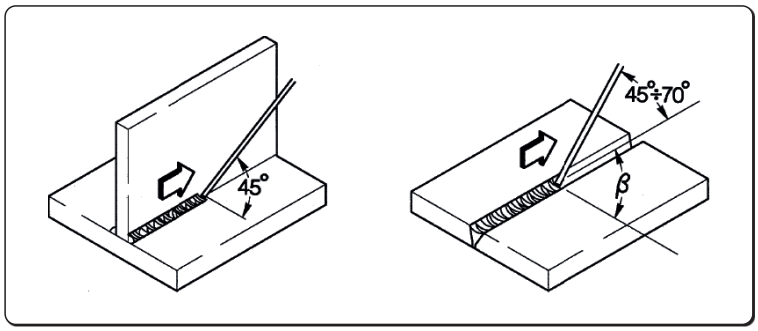
Выбор значения сварочного тока

Диапазон сварочного тока выбирается в зависимости от типа используемого электрода и определяется производителем электродов.

Зажигание и поддержание дуги

Сварочная дуга зажигается чирканьем концов электрода по свариваемой детали с зажимом заземления. После того, как дуга загорелась, электрод быстро отводится на обычное расстояние, рекомендуемое при сварке.

Обычно, для улучшения возбуждения дуги начальный ток задается более высоким относительно основного тока сварки (функция HOT-START). После того, как дуга загорелась, центральная часть электрода начинает расплавляться и каплями стекать на свариваемый материал. Покрытие электрода испаряется, образуя облако газа, защищающее область сварки и обеспечивающее высокое качество сварного соединения. В случае возникновения возможного прилипания электрода, происходит временное возрастание значения сварочного тока (функция Arc-Force). Если электрод прилип к свариваемому материалу, рекомендуется уменьшить ток короткого замыкания (функция Antisticking).



Сварка

Угол наклона электродов зависит от количества проходов. Обычно при проходах электрод совершает колебательные движения между сторонами сварочной ванны для того, чтобы избежать излишнего накопления присадочного материала в центре сварочного соединения.

Удаление шлаков

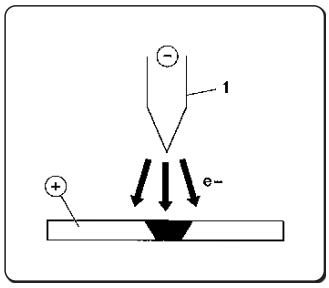
Сварка с использованием электрода с покрытием требует удаления сварочных шлаков после каждого прохода. Шлаки удаляются с помощью небольшого молоточка или жесткой щетки (при прилипании к материалу)

9.2 Аргонодуговая сварка (с непрерывной дугой)

Описание

При аргонодуговой сварке электрическая дуга возбуждается между неплавким электродом (из чистого вольфрама или его сплавов с температурой плавления примерно 3370 C) и свариваемым материалом. Область сварки защищается инертным газом (аргон). Для предотвращения нежелательных включений вольфрама в сварное соединение нельзя допускать контакта электрода со свариваемым материалом. Именно поэтому для возбуждения дуги используется дистанционный способ: возбуждение дуги с помощью высокочастотного осциллятора. Так же возможен и другой способ возбуждения дуги - возбуждение с отрывом электрода. При этом между свариваемым материалом и электродом пропускается невысокий ток короткого замыкания, при отрыве электрода возбуждается дуга, а ток постепенно нарастает до установленного значения. Для улучшения качества при закрытии сварочного кратера рекомендуется точно подбирать время спада сварочного тока. Также необходимо, чтобы после выключения дуги в течение нескольких секунд продолжался обдув сварочной ванны защитным газом. Это улучшает качество и внешний вид сварного соединения. Во многих случаях полезно иметь два предустановленных значения сварочного тока, чтобы легко переключаться между ними в процессе сварки (режим BILEVEL).

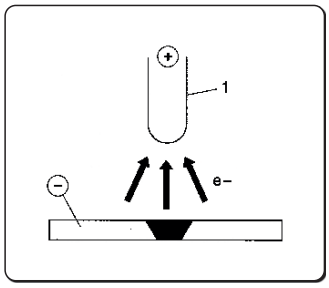
Полярность сварки



Постоянный ток, прямая полярность

Это наиболее широко используемый тип полярности, сокращает износ электрода (1), поскольку 70% тепла концентрируется на аноде (т.е. на свариваемом материале).

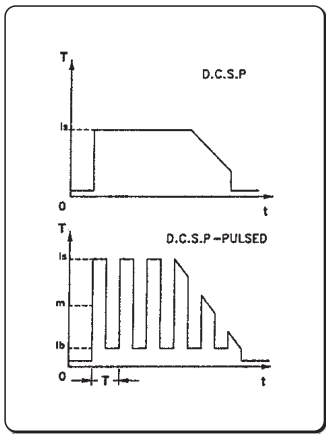
При такой полярности, сварочный кратер получается узким и глубоким, подача тепла сокращается, скорость прохода увеличивается.



Постоянный ток, обратная полярность

Обратная полярность используется при сварке материалов с отражающей оксидной пленкой на поверхности, которая имеет большую температуру плавления, чем сам материал.

При этой полярность нельзя использовать высокие сварочные токи, поскольку это резко увеличивает износ электрода.



Импульсный ток, прямая полярность

Использование импульсного тока позволяет лучше контролировать размер сварочной ванны.

Сварочная ванна формируется пиковым током (Ip), тогда как дуга поддерживается основным током (Ib). Этот способ позволяет сваривать тонкие листы металла с минимизацией деформации, улучшенным фактором формы и как следствие - снижением риска растрескивания материала и проникновения газа.

При увеличении частоты импульсов дуга становится более тонкой, концентрированной, более стабильной. При этом качество сварки тонких деталей еще более возрастает.

Аргонодуговая сварка стали

Аргонодуговая сварка хорошо подходит для сварки углеродистой и легированной стали, для первых проходов при сварке труб, а так же в тех случаях, где важен хороший внешний вид сварочного соединения. Сварка производится на прямой полярности.

Подготовка краев свариваемых деталей

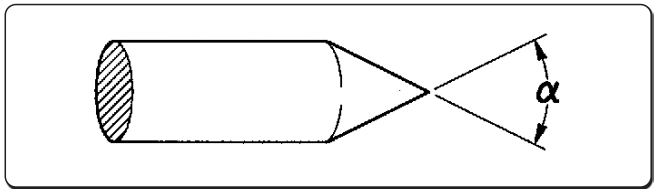
При сварке стали необходима тщательная очистка и подготовка краев соединения.

Выбор и подготовка электрода

Рекомендуется использовать электроды из торированного вольфрама (2% тория, цвет-красный), а так же церированные или лантанированные электроды с диаметрами, указанными в таблице:

Øэлектрода(мм)|Диапазон тока(A)	Диапазон тока
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Электрод должен быть заточен, как показано на рисунке.



α°	Диапазон тока
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Присадочный материал

Материал присадочного прутка должен иметь те же характеристики, что и основной сварочный материал.
Не используйте полоски, нарезанные из основного материала, поскольку они могут быть недостаточно очищены, что негативно отразиться на качестве сварки.

Защитный газ

Обычно в качестве защитного газа используется чистый аргон (99,99%).

Сварочный ток	Ø электрода (мм) | Диапазон тока (A)	Газовое сопло №	Газовое сопло	Поток аргона
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Аргонодуговая сварка меди

Поскольку аргонодуговая сварка характеризуется высокой концентрацией тепла, то она прекрасно подходит для сварки материалов с высокой теплопроводностью, например меди.
В общем случае аргонодуговую сварку меди выполняют так же, как и аргонодуговую сварку стали, если не предусмотрены какие-либо специфические рекомендации к конкретному случаю.

9.3 Основы полуавтоматической сварки (MIG/MAG)

Введение

Система для полуавтоматической сварки состоит из источника постоянного тока, устройства подачи проволоки, катушки, горелки и газового баллона.

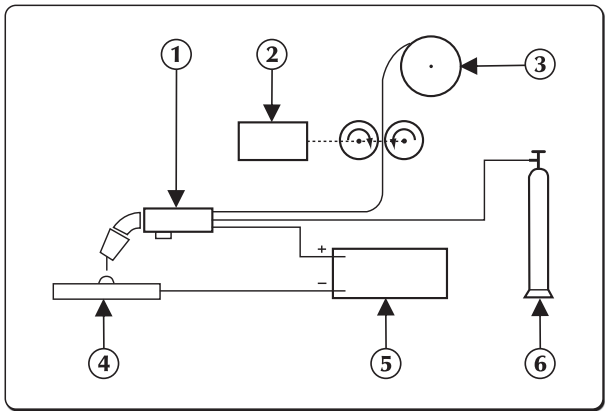


Схема системы для MIG сварки

Ток подается на дугу по сварочной проволоке (проволока подключается к положительному полюсу);

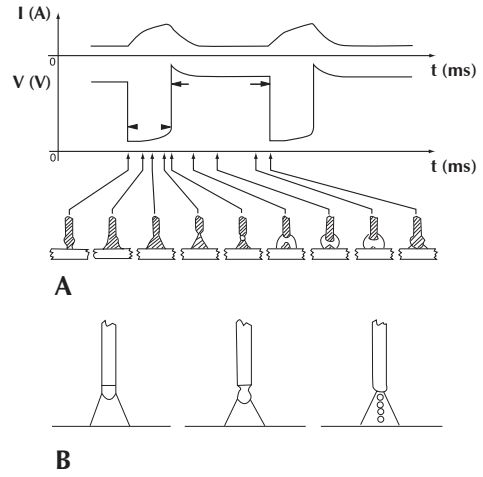
В этом режиме расплавленный металл переносится на свариваемую деталь с помощью дуги.

Непрерывная подача проволоки необходима, поскольку материал проволоки постоянно расходуется в процессе сварки.

Методы

При сварке в среде защитного газа существуют два метода переноса расплавленного металла с электрода в область сварки в зависимости от способа отделения капель от электрода.

В первом случае - при СВАРКЕ «КОРОТКОЙ ДУГОЙ» (SHORT ARC) - электрод непосредственно контактирует со сварочной ванной, возникает короткое замыкание, часть материала электрода расплавляется и переносится в область сварки. При этом цепь размыкается, и через время паузы дуга загорается вновь - цикл повторяется.



Сварка короткой дугой и струйным переносом

Второй метод - СВАРКА «СТРУЙНЫМ ПЕРЕНОСОМ» (SPRAY ARC) - заключается в капельном переносе материала электрода в область сварки: капля расплавленного металла отрывается от электрода и падает в сварочную ванну.

RU

Параметры сварки

Поскольку внешний вид сварочной дуги и сварочной ванны определяется параметрами сварки, то для сварщика нет необходимости постоянно обращаться к таблицам и диаграммам соотношений различных сварочных параметров:

- сварочное напряжение определяет внешний вид сварочной ванны, однако ее размеры (при постоянно напряжении) могут регулироваться вручную с помощью изменения перемещения горелки.
- Скорость подачи проволоки пропорциональная сварочному току.

In de twee volgende afbeeldingen wordt het verband tussen de verschillende lasparameters getoond.

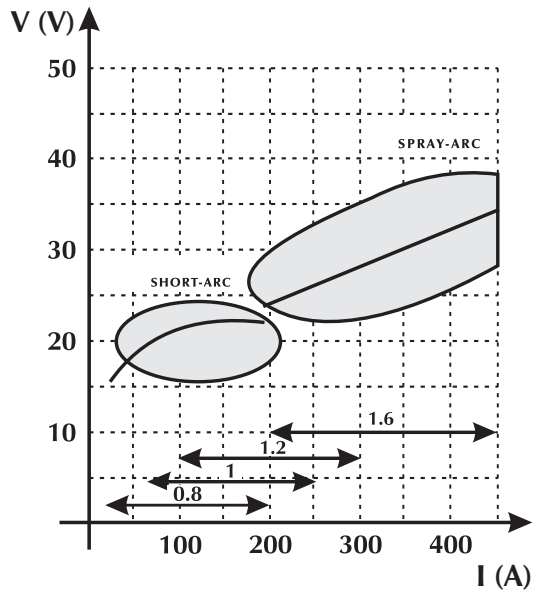
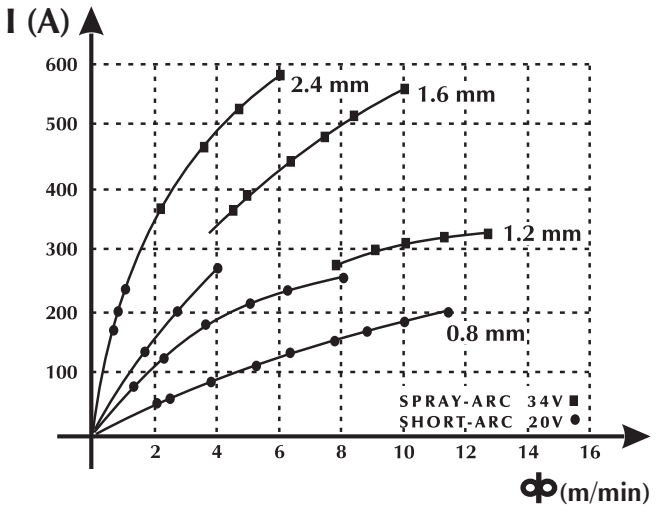
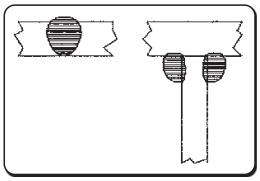
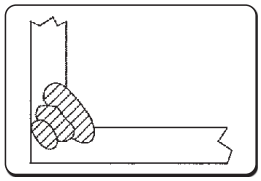
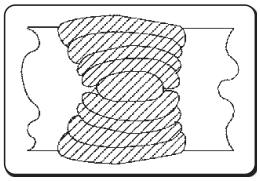
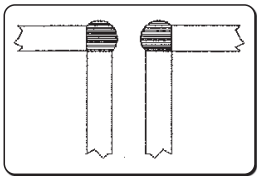
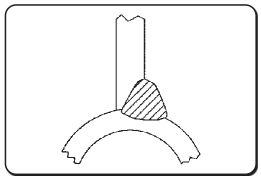
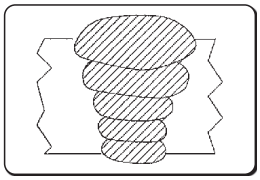
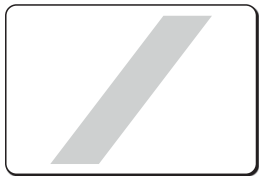
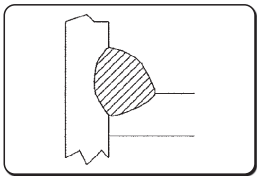
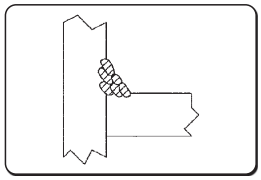
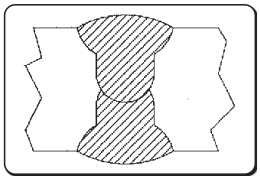
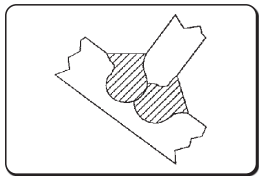


Диаграмма для определения оптимальных рабочих характеристик.



Соотношение между скоростью подачи проволоки и значением тока в зависимости от диаметра проволоки.

Таблица выбора сварочных параметров для наиболее распространенных условий и наиболее часто используемых типов сварочной проволоки

Напряжение дуги	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V SHORT - ARC				
	60 - 160 A Малая глубина проникновения (для тонких деталей)	**100 - 175 A** Большая глубина проникновения и управление проплавлением	**120 - 180 A** Хорошее проплавление по горизонтали и вертикали	**150 - 200 A** Не применяется
24V - 28V ПОЛУКРУГЛАЯ ДУГА (Область переноса)				
	150 - 250 A Автоматическая сварка угловых соединений	**200 - 300 A** Автоматическая сварка на повышенном напряжении	**250 - 350 A** Автоматическая сварка сверху вниз	**300 - 400 A** Не применяется
30V - 45V Способ SPRAY - ARC				
	150 - 250 A Малая глубина проникновения на токе 200 A	**200 - 350 A** Автоматическая сварка с несколькими проходами	**300 - 500 A** Хорошее проплавление сверху вниз	**500 - 750 A** Хорошее проплавление, идеально для толстых деталей

Газы

Само название метода полуавтоматической сварки MIG-MAG указывает на использование определенного газа в сварочном процессе: инертного (Ar) для MIG-сварки (Metal Inert Gas) и активного (CO2) для MAG-сварки (Metal Active Gas).

- **Углекислый газ (CO2)**

  Использование CO2 в качестве защитного газа обеспечивает хорошее проплавление металла, возможность подачи проволоки с высокой скоростью и получение швов с хорошими механическими характеристиками при сравнительно невысоких затратах. С другой стороны при использовании этого газа возможны проблемы с конечным химическим составом соединения, поскольку в сварочная ванна оказывается перенасыщена углеродом при недостатке легко окисляемых элементов. Использование CO2 в качестве защитного газа обеспечивает хорошее проплавление металла, возможность подачи проволоки с высокой скоростью и получение швов с хорошими механическими характеристиками при сравнительно невысоких затратах. С другой стороны при использовании этого газа возможны проблемы с конечным химическим составом соединения, поскольку в сварочная ванна оказывается перенасыщена углеродом при недостатке легко окисляемых элементов.

- **Аргон**

  Чистый аргон используется только при сварке легких сплавов. Для сварки нержавеющих сталей с содержанием хрома и никеля лучше использовать смесь с добавлением кислорода и углекислого газа в количестве 2%, поскольку это улучшает стабильность дуги и форму шва.

- **Гелий**

  Этот газ используется как альтернатива для аргона и позволяет получить большую глубину проникновения (для толстых деталей) и большую скорость подачи проволоки.

- **Смесь аргон-гелий**

  Позволяет получить более стабильную дугу, чем при использовании чистого гелия и большую глубину проникновения и скорость подачи проволоки, чем при использовании чистого аргона.

- **Смесь Аргон-CO2 и Аргон-CO2-Кислород**

  Эти смеси используются при сварке черных металлов методом КОРОТКОЙ ДУГИ, поскольку это увеличивает теплоперенос. Также эти смеси могут использоваться и при сварке методом СТРУЙНОГО ПЕРЕНОСА.
  Обычно смесь содержит от 8% до 20% углекислого газа и примерно 5% кислорода.
  Обратитесь к руководству по эксплуатации системы.

10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электрические характеристики **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Напряжение питания U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	mΩ
Плавкая вставка	25	A
Магистральная шина	ЦИФВРОВОЙ	
Максимальная потребляемая мощность (MMA)	16.9	kVA
Максимальная потребляемая мощность (MMA)	16.1	kW
Максимальная потребляемая мощность (TIG)	12.6	kVA
Максимальная потребляемая мощность (TIG)	12.1	kW
Максимальная потребляемая мощность (MIG/MAG)	16.1	kVA
Максимальная потребляемая мощность (MIG/MAG)	15.3	kW
Потребляемая мощность в неактивном состоянии	71	W
Коэффициент мощности (PF)	0.95	
Кпд (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Максимальный потребляемый ток I1max	24.4	A
Действующее значение тока I1eff	18.9	A
Диапазон настройки	3-400	A
Напряжение холостого хода Uo	73	Vdc
Максимальное напряжение Up	10.1	kV

** Это оборудование соответствует директиве EN / IEC 61000-3-11.*

** Это оборудование отвечает стандарту EN / IEC 61000-3-12 при условии, если максимально допустимое сопротивление в точке подключения к коммунальной сети меньше или равно указанной величине Zmax. Если оборудование подключено к коммунальной низковольтной энергосистеме, то в этом случае ответственность ложится на установщика или пользователя оборудования, которые при необходимости должны проконсультироваться с оператором распределительной сети.*

Коэффициент рабочего цикла **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**	3x400V	U.M.
Коэффициент рабочего цикла MMA (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Коэффициент рабочего цикла MMA (25°C)		
(X=100%)	400	A
Коэффициент рабочего цикла TIG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Коэффициент рабочего цикла TIG (25°C)		
(X=100%)	400	A
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (25°C)		
(X=100%)	400	A

Физические характеристики **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Классификация защиты по IP	IP23S	
Класс изоляции	H	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота)	690x290x510	mm
Масса	36.5	Kg
Конструкционные стандарты	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Раздел Сетевой кабель	4x4	mm^2
длина кабеля электропитания	5	m

RU

Электрические характеристики **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**			U.M.
Напряжение питания U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	57	mΩ
Плавкая вставка	45	25	A
Магистральная шина	ЦИФВРОВОЙ	ЦИФВРОВОЙ	
Максимальная потребляемая мощность (MMA)	17.4	16.9	kVA
Максимальная потребляемая мощность (MMA)	16.5	16.1	kW
Максимальная потребляемая мощность (TIG)	13.0	12.6	kVA
Максимальная потребляемая мощность (TIG)	12.4	12.1	kW
Максимальная потребляемая мощность (MIG/MAG)	16.5	16.1	kVA
Максимальная потребляемая мощность (MIG/MAG)	15.7	15.3	kW
Потребляемая мощность в неактивном состоянии	71	71	W
Коэффициент мощности (PF)	0.95	0.95	
Кпд (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Максимальный потребляемый ток I1max	43.7	24.4	A
Действующее значение тока I1eff	33.8	18.9	A
Диапазон настройки	3-400	3-400	A
Напряжение холостого хода Uo	73	73	Vdc
Максимальное напряжение Up	10.1	10.1	kV

** Это оборудование соответствует директиве EN / IEC 61000-3-11.*

** Это оборудование отвечает стандарту EN / IEC 61000-3-12 при условии, если максимально допустимое сопротивление в точке подключения к коммунальной сети меньше или равно указанной величине Zmax. Если оборудование подключено к коммунальной низковольтной энергосистеме, то в этом случае ответственность ложится на установщика или пользователя оборудования, которые при необходимости должны проконсультироваться с оператором распределительной сети.*

Коэффициент рабочего цикла **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**	3x230V	3x400V	U.M.
Коэффициент рабочего цикла MMA (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Коэффициент рабочего цикла MMA (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Коэффициент рабочего цикла TIG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Коэффициент рабочего цикла TIG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A

Физические характеристики **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**		U.M.
Классификация защиты по IP	IP23S	
Класс изоляции	H	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота)	690x290x510	mm
Масса	37.5	Kg
Конструкционные стандарты	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Раздел Сетевой кабель	4x6	mm^2
длина кабеля электропитания	5	m

RU

Электрические характеристики **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Напряжение питания U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	49	mΩ
Плавкая вставка	30	A
Магистральная шина	ЦИФВРОВОЙ	
Максимальная потребляемая мощность (MMA)	23.6	kVA
Максимальная потребляемая мощность (MMA)	22.5	kW
Максимальная потребляемая мощность (TIG)	18.2	kVA
Максимальная потребляемая мощность (TIG)	17.4	kW
Максимальная потребляемая мощность (MIG/MAG)	22.9	kVA
Максимальная потребляемая мощность (MIG/MAG)	21.9	kW
Потребляемая мощность в неактивном состоянии	75	W
Коэффициент мощности (PF)	0.95	
Кпд (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Максимальный потребляемый ток I1max	33	A
Действующее значение тока I1eff	23.9	A
Диапазон настройки	3-500	A
Напряжение холостого хода Uo	73	Vdc
Максимальное напряжение Up	10.1	kV

** Это оборудование соответствует директиве EN / IEC 61000-3-11.*

** Это оборудование отвечает стандарту EN / IEC 61000-3-12 при условии, если максимально допустимое сопротивление в точке подключения к коммунальной сети меньше или равно указанной величине Zmax. Если оборудование подключено к коммунальной низковольтной энергосистеме, то в этом случае ответственность ложится на установщика или пользователя оборудования, которые при необходимости должны проконсультироваться с оператором распределительной сети.*

Коэффициент рабочего цикла **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**	3x400V	U.M.
Коэффициент рабочего цикла Ручная дуговая сварка MMA (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Коэффициент рабочего цикла Ручная дуговая сварка MMA (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Коэффициент рабочего цикла TIG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Коэффициент рабочего цикла TIG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Физические характеристики **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Классификация защиты по IP	IP23S	
Класс изоляции	H	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота)	690x290x510	mm
Масса	38.0	Kg
Конструкционные стандарты	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Раздел Сетевой кабель	4x4	mm^2
длина кабеля электропитания	5	m

RU

Электрические характеристики **URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)**			U.M.
Напряжение питания U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	17	49	mΩ
Плавкая вставка	63	30	A
Магистральная шина	ЦИФВРОВОЙ	ЦИФВРОВОЙ	
Максимальная потребляемая мощность (MMA)	24.5	23.6	kVA
Максимальная потребляемая мощность (MMA)	23.3	22.5	kW
Максимальная потребляемая мощность (TIG)	18.9	18.2	kVA
Максимальная потребляемая мощность (TIG)	18.0	17.4	kW
Максимальная потребляемая мощность (MIG/MAG)	23.9	22.9	kVA
Максимальная потребляемая мощность (MIG/MAG)	22.7	21.9	kW
Потребляемая мощность в неактивном состоянии	75	75	W
Коэффициент мощности (PF)	0.95	0.95	
Кпд (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Максимальный потребляемый ток I1max	60.3	33	A
Действующее значение тока I1eff	42.4	23.9	A
Диапазон настройки	3-500	3-500	A
Напряжение холостого хода Uo	73	73	Vdc
Максимальное напряжение Up	10.1	10.1	kV

** Это оборудование соответствует директиве EN / IEC 61000-3-11.*
** Это оборудование отвечает стандарту EN / IEC 61000-3-12 при условии, если максимально допустимое сопротивление в точке подключения к коммунальной сети меньше или равно указанной величине Zmax. Если оборудование подключено к коммунальной низковольтной энергосистеме, то в этом случае ответственность ложится на установщика или пользователя оборудования, которые при необходимости должны проконсультироваться с оператором распределительной сети.*

Коэффициент рабочего цикла **URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)**	3x230V	3x400V	U.M.
Коэффициент рабочего цикла Ручная дуговая сварка MMA (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Коэффициент рабочего цикла Ручная дуговая сварка MMA (25°C)			
(X=75%)	500	-	A
(X=80%)	-	500	A
(X=100%)	460	470	A
Коэффициент рабочего цикла TIG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Коэффициент рабочего цикла TIG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	470	470	A
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	460	470	A

Физические характеристики **URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)**		U.M.
Классификация защиты по IP	IP23S	
Класс изоляции	H	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота)	690x290x510	mm
Масса	40.5	Kg
Конструкционные стандарты	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Раздел Сетевой кабель	4x6	mm^2
длина кабеля электропитания	5	m

11. ЗАВОДСКИЕ МАРКИ

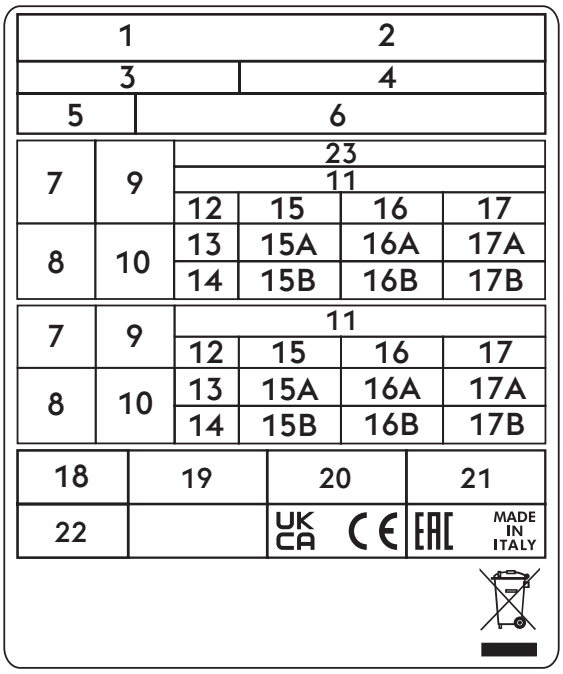
VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-3:2019 60974-10/A1:2015 Class A				
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A	360A
		U_2	36.0V	34.4V
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 400A/20.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A	360A
		U_2	26.0V	24.4V
		3A/14.0V - 400A/34.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A	360A
		U_2	34.0V	32.0V
3~ 50/60 Hz	U_1 400V	I_{1max} 24.4A	I_{1eff} 18.9A	
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-3:2019 60974-10/A1:2015 Class A				
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A (400A)	360A (360A)
		U_2	36.0V (36.0V)	34.4V (34.4V)
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 400A/20.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A (400A)	360A (360A)
		U_2	26.0V (26.0V)	24.4V (24.4V)
		3A/14.0V - 400A/34.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A (400A)	360A (360A)
		U_2	34.0V (34.0V)	32.0V (32.0V)
3~ 50/60 Hz	U_1 400V(230V)	I_{1max} 24.4A(43.7A)	I_{1eff} 18.9A(33.8A)	
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 5000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-3:2019 60974-10/A1:2015 Class A				
		3A/20.0V - 500A/40.0V		
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A	470A	420A
		U_2	40.0V	38.8V	36.8V
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A	470A	420A
		U_2	30.0V	28.8V	26.8V
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A	470A	420A
		U_2	39.0V	37.5V	35.0V
3~ 50/60 Hz	U_1 400V	I_{1max} 33A	I_{1eff} 23.9A		
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY		

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 5000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-3:2019 60974-10/A1:2015 Class A				
		3A/20.0V - 500A/40.0V		
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U_2	40.0V (40.0V)	38.8V (38.8V)	36.8V (36.8V)
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U_2	30.0V (30.0V)	28.8V (28.8V)	26.8V (26.8V)
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U_2	39.0V (39.0V)	37.5V (37.5V)	35.0V (35.0V)
3~ 50/60 Hz	U_1 400V(230V)	I_{1max} 33A(60.3A)	I_{1eff} 23.9A(42.4A)		
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY		

12. ЗАВОДСКИЕ МАРКИ ВЫПРЯМИТЕЛЯ



CE Заявление о соответствии EU
EAC Заявление о соответствии EAC
UKCA Заявление о соответствии UKCA

1 Торговая марка
2 Название и адрес производителя
3 Модель аппарата
4 Серийный номер
X**XX**XXXXXXXXX Год изготовления
5 Тип сварочного аппарата
6 Конструкционные стандарты
7 Символическое обозначение типа сварочного процесса
8 Символ для сварочного оборудования, которое подходит для использования в условиях повышенного риска поражения электрическим током
9 Тип сварочного тока
10 Номинальное значение напряжения холостого хода
11 Диапазон значений (от максимального до минимального) сварочного тока и соответствующего напряжения нагрузки
12 Символическое обозначение ПВ
13 Символическое обозначение сварочного тока
14 Символическое обозначение сварочного напряжения
15 Значения ПВ
16 Значения ПВ
17 Значения ПВ
15A Номинальное значение сварочного тока
16A Номинальное значение сварочного тока
17A Номинальное значение сварочного тока
15B Соответствующее значение сварочного напряжения
16B Соответствующее значение сварочного напряжения
17B Соответствующее значение сварочного напряжения
18 Символ напряжения питания
19 Номинальное значение напряжения питания
20 Максимальное номинальное значение тока в цепи питания
21 Максимальное эффективное значение тока в цепи питания
22 Класс защиты
23 Номинальное пиковое напряжение

AB UYGUNLUK BEYANI

İnşaatçı
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

kendi sorumluluğu altında aşağıdaki ürünün:

URANOS NX 4000 GSM	**55.04.025**
	55.04.029
	55.04.027
	55.04.030
URANOS NX 5000 GSM	**55.04.028**
	55.04.024
	55.04.032
	55.04.031

uyumlu olduğu beyan edilmektedir EU:

2014/35/EU	**LOW VOLTAGE DIRECTIVE**
2014/30/EU	**EMC DIRECTIVE**
2011/65/EU	**RoHS DIRECTIVE**

ve aşağıdaki uyumlaştırılmış standartların uygulandığını:

EN IEC 60974-1/A1:2019	**WELDING POWER SOURCE**
EN IEC 60974-3:2019	**ARC STRIKING AND STABILIZING DEVICES**
EN 60974-10/A1:2015	**ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS**

Direktiflere uygunluğu onaylayan belgeler, yukarıda belirtilen imalatçıda denetimler için hazır bulundurulacaktır.
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. tarafından önceden yetki verilmemiş olan her türlü işletim veya değişiklik bu sertifika ile geçersiz kılınacaktır.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.

Mirco Frasson **Otto Schuster**
Managing Directors

İNDEKS

1. UYARI 173
1.1 Kullanım ortamı 173
1.2 Operatör ve öteki şahısların korunması 173
1.3 Pis kokulu dumanlara ve gazlara karşı korunma 174
1.4 Yangın/infilak önleme 174
1.5 Yakıt kaplarının kullanılmasında alınacak önlemler 175
1.6 Elektrik şokundan korunma 175
1.7 Elektromanyetik alanlar & parazitler/karışımlar 175
1.8 IP Koruma derecesi 176
1.9 Atık yönetimi 176
2. MONTAJ 177
2.1 Kaldırma, nakliye ve boşaltma prosedürleri 177
2.2 Sistemin yerleştirilmesi 177
2.3 Bağlantı 177
2.4 Hizmete sokma / Donanım 178
3. TEMİN TANITIMI 181
3.1 Arka panel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage 181
3.2 Arka panel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage 181
3.3 Prizler paneli 182
3.4 Ön kontrol paneli URANOS NX 4000/5000 GSM 182
3.5 Ön kontrol paneli URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5") 183
4. EKİPMANIN KULLANIMI 184
4.1 Başlatma Ekranı 184
4.2 Test ekranı 184
4.3 Esas Ekran 184
4.4 MMA işlemi ana ekranı 185
5. KURULUM 192
5.1 Parametre kurulumu ve ayarı 192
5.2 Parametrelerin özel kullanım prosedürleri 206
6. BAKIM 210
6.1 Güç kaynağı üzerinde aşağıdaki periyodik kontrolleri yapın 210
6.2 Ansvar 210
7. ALARM KODLARI 210
8. TEŞHİSLER VE ÇÖZÜMLER 212
9. KAYNAK TEORİSİ 216
9.1 Kaplamalı elektrot kaynağı (MMA) 216
9.2 TIG kaynağı (sürekli ark) 217
9.3 Sürekli tel kaynağı (MIG/MAG) 218
10. TEKNİK AYRINTILAR 221
11. DERECELENDIRME PLAKASI 225
12. GÜÇ KAYNAĞI DERECELENDIRME PLAKASININ ANLAMI 226
13. DIYAGRAM-ŞEMA 675
14. BAĞLANTILAR-REKORLAR 683
15. YEDEK PARÇA LISTESI 685

SEMBOLLER

Ciddi vücut zararına yol açılabilecek ciddi vücut zararı ve tehlikeli davranışların yakın tehlikesi.

Küçük yaralanmalar ve mülke yönelik hasardan kaçınmak için izlenmesi gereken önemli tavsiye.

Bu sembolün önünde olduğu notlar esasen tekniktir ve işlemleri kolaylaştırır.

1. UYARI



Makine üzerinde herhangi bir işlem yapmadan önce, bu el kitabının içeriğini iyice okuduğunuzdan ve anladığınızdan emin olun.
Tavsiye edilmemiş olan değişiklikler veya bakım işlemleri yapmayın. Üretici operatörlerin bu elkitabının içeriğini okumamasının veya uygulamamasının neden olduğu personele veya mülke yönelik hasar için sorumlu tutulamaz.
Kullanım kılavuzu, sürekli olarak cihazın kullanıldığı yerde muhafaza edilmelidir. Kullanım kılavuzuna ek olarak, kazaları önlemeye ve çevrenin korunmasına yönelik genel ve yerel düzenlemelere de uyulması zorunludur.



Cihazın devreye alınması , kullanılması , bakımı ve onarımı ile görevli kişilerin,
- gerekli yetkinliğe sahip olması,
- kaynak bilgisine sahip olması
- bu kullanım kılavuzunu eksiksiz bir şekilde okuyarak tam olarak uygulaması zorunludur.

Eğer makinenin kullanımına ilişkin herhangi bir şüp- heniz veya problem varsa, burada açıklanmamış olsa bile, kalifiye bir personele danışın.

1.1 Kullanım ortamı



Herhangi bir sistem özellikle tasarlandığı işlemler için, veri plakasında ve/veya elkitabında belirtilen şekillerde ve aralıklarda, emniyete ilişkin ulusal ve uluslararası direktiflere göre kullanılmalıdır. İmalatçı tarafından açık bir şekilde beyan edilen farklı bir kullanımın tümü ile uygunsuz ve tehlikeli olacağı addedilmesi gerekir ve bu durumda imalatçı bütün sorumluluğu ret edecektir.



Bu cihaz sadece sanayi ortamlarında, profesyonel uygulamalar için kullanılmalıdır. İmalatçı yerel ortamlardaki sistemin neden olduğu hiçbir hasar için sorumlu olmayacaktır.



Sistem -10°C ile +40°C arası (+14°F ile +104°F arası) bir sıcaklıktaki ortamlarda kullanılmalıdır.
Sistem -25°C ile +55°C arası (-13°F ile +311°F arası) bir sıcaklıktaki ortamlarda nakledilmeli ve depolanmalıdır.
Sistem tozdan, asitten, gazdan veya başka her türlü paslandırıcı maddelerden arındırılmış ortamlarda kullanılmalıdır.
Sistem 40°C derecede (104°F) %50 den daha yüksek olmayan bir bağıl neme sahip ortamlarda kullanılmalıdır.
Sistem 20°C derecede (68°F) %90 dan daha yüksek olmayan bir bağıl neme sahip ortamlarda kullanılmalıdır.
Sistem deniz seviyesinden maksimum 2,000 metre (6,500 fut) yükseklikte kullanılmalıdır.



Bu makineyi boruların buzunu çözmek için kullanmayın.
Bu ekipmanı pilleri ve/veya aküleri şarj etmek için kullanmayın.
Bu ekipmanı motorları atlama kablosu ile çalıştırmak için kullanmayın.

1.2 Operatör ve öteki şahısların korunması



Kaynak işlemi zararlı bir radyasyon, gürültü, sıcaklık ve gaz yayınımları işlemidir. Çevreyi ışınlardan, ıvılcımlardan ve akkor cüruflardan kaynak alanı korumak için ateşe dayanıklı bir bölme yerleştirin. Çevredeki herkese arka kaynak alanı veya akkor metale bakmamayı ve uygun bir koruma tedbiri almayı tavsiye edin.



Cildinizi ark ışınlarından, kıvılcımlardan veya akkor metallerden korumak için koruyucu elbise giyin. Elbise vücudun tümünü kapatmalıdır ve aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:
- sağlam ve iyi durumda olmalıdır
- yanmaz özellikte olmalıdır
- İzole edici ve kuru olmalıdır
- vücuda uymalı ve manşetli veya kıvrımlı olmamalıdır



Daima sağlam ve sudan izolasyonu güvence altına alabilen uygun ayakkabılar kullanın.
Daima elektriksel ve termal izolasyonu güvence altına alabilen uygun eldivenler kullanın.



Gözler için yandan korumalı ve uygun koruma filtreli (en azından NR10 veya üstü) maskeler takın.



Özellikle kaynak cüruflarının el ile veya mekanik olarak kaldırılması esnasında daima yandan korumalı emniyet gözlükler takın.



Kontak lensler takmayın.



Eğer kaynak esnasında tehlikeli gürültü seviyelerine ulaşılıyorsa kulaklık kullanın. Eğer gürültü seviyesi yasa ile tespit edilen limitleri aşarsa, çalışma sahasını sınırlayın ve ona yaklaşanların kulaklıklar veya kulak tıkaçları ile korunduğundan emin olun.



Kaynak yaparken yan panelleri daima kapalı tutun. Sistemlerde hiçbir şekilde değişiklik yapılmamalıdır.



Kaynak yaparken yan panelleri daima kapalı tutun. Ellerinizin, saçlarınızın, elbiselerinizin, aletlerinizin... aşağıdaki türden hareket eden parçalar ile temas etmesinden kaçının: fanlar, dişliler, rulolar ve şaftlar, tel makaraları. Tel besleme ünitesi çalışırken dişlilere dokunmayın. Sistemlerde hiçbir şekilde değişiklik yapılmamalıdır. Tel besleme üniteleri üzerine takılan koruma cihazlarının baypas edilmesi son derece tehlikelidir ve imalatçıyı ister insan veya ister mal açısından olsun, her türlü sorumluluktan muaf tutar.



Teli yüklerken veya beslerken başınızı MIG/MAG hamlacından uzak tutun.
Dışarı çıkan tel ellerinize, yüzünüze ve gözlerinize ciddi şekilde zarar verebilir.



Henüz kaynak yapılmış olan parçalara dokunmaktan kaçının, yüksek sıcaklık ciddi yanmaya veya kavrulmaya neden olabilir. Yukarıda açıklanan bütün önlemlere ve ayrıca cüruflar soğuma esnasında parçalardan ayrılabileceği için kaynak işleminden sonra yapılan bütün işlemlerdeki önlemlere uyun.



Onunla çalışmadan veya onun bakımını yapmadan önce, hamlacın soğuk olduğunu kontrol edin.

TR



Soğutma sıvısının giriş ve dönüş borularını sökmeden önce soğutma ünitesinin kapalı olduğundan emin olun. Borulardan dışarı çıkan sıcak su yanmaya veya kavrulmaya neden olabilir.



Kullanmak için bir ilk yardım setini hazır tutun.
Yanmayı veya yaralanmayı küçümsemeyin.



İşi paydos etmeden önce insana veya mala yönelik kaza hasarından kaçınmak için çalışma alanını emniyetli hale sokun.

1.3 Pis kokulu dumanlara ve gazlara karşı korunma



Kaynak işlemi esnasında çıkan pis kokulu dumanlar, gazlar ve tozlar sağlığınız için zararlı olabilir.
Belli şartlar altında, kaynak işleminin neden olduğu pis kokulu dumanlar kansere neden olabilir veya hamile kadınların ceninlerine zarar verebilir.

- Başınızı her türlü kaynak gazından ve pis kokulu dumanlarından uzak tutun.
- İster doğal veya ister basınçlı olsun, çalışma sahasında uygun havalandırma sağlayın.
- Yetersiz havalandırma halinde, maskeler veya solunum aparatları kullanın.
- Son derece küçük çalışma yerlerinde kaynak işlemi yapılması halinde, kaynak işlemi yapan operatöre dışarıda duran bir meslektaşının nezaret etmesi gerekir.
- Havalandırma için oksijen kullanmayın.
- Zararlı egzoz gazlarının miktarını düzenli olarak emniyet yönetmeliklerinde belirtilen değerler ile karşılaştırarak emişin çalıştığından emin olun.
- Pis kokulu gazların miktarı ve tehlike seviyesi kullanılan esas malzemeye, kaynak malzemesine, kaynak yapılacak parçaların temizlenmesinde ve yağının alınmasında kullanılan maddelere dayalıdır, Teknik sayfalarda verilen talimatlar ile birlikte imalatçının talimatlarına uyun.
- Yağ alma veya boyama istasyonları yakınında kaynak işleri yapmayın.
- Gaz tüplerini dışarıya veya iyi havalandırılmış yerlere koyun.

1.4 Yangın/infilak önleme



Kaynak işlemi yangınlara ve/veya infilaklara neden olabilir.

- Çalışma sahasını ve onun çevresindeki sahayı her türlü tutuşabilir ve yanıcı malzemelerden ve objelerden arındırın.
- Tutuşabilir malzemeler kaynak sahasından en az 11 metre (35 fut) uzakta olmalı veya uygun bir şekilde korunmalıdır.
- Kıvılcımlar ve akkor partiküller anlık olarak açık tutulan deliklerden bile oldukça uzak mesafelere kolayca püskürebilir ve çevre sahalara ulaşabilir. İnsanların ve malın emniyetini sağlamak için özel dikkat gösterin.
- Basınçlı kaplar üzerinde veya yakınında kaynak işleri yapmayın.
- Kapalı kaplar veya borular üzerinde kaynak işleri yapmayın. Kaynak tüplerine veya kaplarına, hatta onlar açık, boş ve iyice temizlenmiş olsalar bile, özel dikkat gösterin. Her türlü gaz, yakıt, yağ veya benzeri malzeme kalıntısı bir infilaka neden olabilir.
- Patlayıcı tozların, gazların veya buharların mevcut olduğu yerlerde kaynak yapmayın.
- Kaynak işlemi sonunda, gerilim taşıyan devrenin toprak hattına bağlı herhangi bir parçaya kaza ile temas edemediğini kontrol edin.
- Çalışma sahası yakınına bir yangınla mücadele cihazı veya malzemesi koyun.

1.5 Yakıt kaplarının kullanılmasında alınacak önlemler



Atıl yakıt kapları basınçlı gaz içerebilir ve eğer nakliye, depolama ve kullanım için minimum emniyet şartları güvence altına alınmazsa patlayabilir.

- Yakıt kapları bir duvara veya başka destekleyici yapıya karşı düşemeyecek veya kaza ile başka herhangi bir şey ile vurulamayacak şekilde dik bir konumda tespit edilmelidirler.
- Nakliye, kullanım esnasında ve herhangi bir kaynak işi sonunda vanayı korumak için kapağı içe doğru döndürerek kapatın.
- Yakıt kaplarını direkt güneş ışığına, ani ısı değişikliklerine, çok yüksek veya çok şiddetli sıcaklık derecelerine maruz bırakmayın. Yakıt kaplarını çok şiddetli veya çok yüksek sıcaklık derecelerine maruz bırakmayın.
- Yakıt kaplarının çıplak alevler, elektrik arkları, hamlaçlar veya elektrot tabancaları ve kaynak işlemi ile püskürtülen akkor maddeler ile temas etmesine izin vermeyin.
- Yakıt kaplarını kaynak devrelerinden ve genel elektrik devrelerinden uzak tutun.
- Yakıt kaplarını açarken, başınızı gaz çıkışından uzak tutun.
- Yakıt kabı vanasını kaynak işlemi sonunda daima kapatın.
- Basınçlı bir yakıt kabına asla kaynak yapmayın.
- Basınçlı bir yakıt kabı makine basınç redüktörü ile asla doğrudan doğruya birleştirilmemelidir. Basınç bir patlama ile sonuçlanacak şekilde redüktörün kapasitesini aşabilir.

1.6 Elektrik şokundan korunma



Elektrik şoku sizi öldürebilir.

- Kaynak sisteminin hem içindeki ve hem de dışındaki gerilim altında olan parçalara dokunmaktan kaçının, çünkü bu sistem aktif haldeyken (hamlaçlar, tabancalar, topraklama kabloları, elektrotlar, teller, rulolar ve bobinler kaynak devresine elektriksel olarak bağlıdır).
- Kuru ve topraklama ve kütle potansiyelinden yeterince izole edilmiş zeminler ve tabanları kullanarak sistemin ve operatörün elektrik izolasyonunu sağlayın.
- Sistemin bir topraklama kablosu ile bağlı olan bir prize ve bir güç kaynağına doğru bir şekilde bağlı olduğundan emin olun.
- İki hamlaca veya iki elektrot tutucusuna aynı anda dokunmayın.
- Eğer bir elektrik şoku hissederseniz, kaynak işlerine derhal ara verin.



Ark çakması ve dengeleme cihazı manüel veya mekanik olarak yönlendirilen operasyon için tasarlanmaktadır.



Hamlaç veya kaynak kablolarının uzunluğunu 8 metreden den fazla artırmak elektrik şokunun riskini artıracaktır.

1.7 Elektromanyetik alanlar & parazitler/karışımlar



İç ve dış sistem kablolarından akımı kaynak kablolarının ve sistemin kendisinin etrafında bir elektromanyetik alan yaratır.

- Elektromanyetik alanlar onlara uzun süre maruz kalan insanların sağlığını etkileyebilir (kesin etkileri hala bilinmemektedir).
- Elektromanyetik alanlar kalp pili veya işitme cihazı gibi ekipmanlar ile parazit yapabilir.



Kendisine kalp pili takılmış olan insanlar ark kaynağı işleri üslenmeden .

1.7.1 Standarda göre EMC sınıflandırması: EN 60974-10/A1:2015.

Sınıf B

Sınıf B ekipmanı elektrik gücünün kamu düşük voltaj besleme sistemi tarafından temin edildiği ikamete ayrılmış mahalleri içeren endüstriyel ve ikamete ayrılmış ortamlardaki elektromanyetik uygunluk gereksinimleri ile uyumludur.

Sınıf A

Sınıf A ekipmanı elektrik gücünün kamu düşük voltaj besleme sistemi tarafından temin edildiği ikamete ayrılmış mahallerde kullanmak için amaçlanmaz. İletilenlerin yanı sıra yayılan bozukluklar nedeni ile, bu mahallerdeki Sınıf A ekipmanının elektromanyetik uyumluluğun sağlanmasında potansiyel güçlükler olabilir.

Daha fazla bilgi için bölüme bakın: PLAKA ŞARTNAMELERI veya TEKNİK AYRINTILAR.

1.7.2 Montaj, kullanım ve saha muayenesi

Bu ekipman normalleştirilmiş EN60974-10 yönetmeliği talimatlarına uyumlu olarak imal edilmekte EN 60974-10/A1:2015 ve "SINIF A" olarak tanımlanmaktadırlar. Bu cihaz sadece sanayi ortamlarında, profesyonel uygulamalar için kullanılmalıdır. İmalatçı yerel ortamlardaki sistemin neden olduğu hiçbir hasar için sorumlu olmayacaktır.



Kullanıcı sektörde bir uzman olmalıdır, çünkü böyle biri ekipmanın imalatçının talimatlarına göre kurulmasından ve kullanımından sorumludur. Eğer herhangi bir elektromanyetik rahatsızlık fark edilirse, kullanıcı problemi çözmelidir, eğer gerekirse imalatçının teknik yardımı ile.



Her halükarda, elektromanyetik rahatsızlıklar daha fazla sorun olmayıncaya kadar azaltılmalıdırlar.



Bu aparatı monte etmeden önce, kullanıcı çevrede bulunan insanların sağlık şartlarını dikkate almak suretiyle, örneğin kalp pili veya işitme cihazı takılı şahıslar için, çevrede ortaya çıkabilecek elektromanyetik sorunları değerlendirmelidir.

TR

1.7.3 Şebeke beslemesi gereksinimleri

Yüksek güç ekipmanı, şebeke beslemesinden çekilen ana akım nedeni ile ızgaranın güç kalitesini etkileyebilir. Bu nedenle maksimum izin verilebilir şebeke empedansına veya kamu ızgarasına (Zmax) (ortak kuplaj PPC noktası) yönelik arabirimdeki gerekli minimum besleme kapasitesine (Ssc) ilişkin bağlantı kısıtlamaları veya gereksinimleri bazı ekipman türleri için uygulanabilir (teknik verilere bakın). Bu durumda, bu işlem eğer gerekirse dağıtım şebekesi operatörü ile konsültasyon vasıtası ile, ekipmanın bağlanabilmesini sağlamak ekipmanın montörünün veya kullanıcının sorumluluğudur. Parazit halinde, şebeke voltajının filtre edilmesi gibi daha fazla önlemler almak gerekli olabilir.

Güç besleme kablosuna zırh geçirme olanağını düşünmekte gereklidir.

Daha fazla bilgi için bölüme bakın: TEKNİK AYRINTILAR.

1.7.4 Kablolarla ilgili önlemler

Elektromanyetik alanların etkilerini en aza indirmek için aşağıdaki talimatlara uyun:

- Mümkün olması halinde, toprak ve güç kablosunu sarın ve sağlamlaştırın.
- Kablolarının vücudunuzun etrafınızı sarmasından kaçının.
- Toprak ve güç kabloları arasında durmaktan kaçının (her ikisini de aynı tarafta tutun).
- Kablolar mümkün olduğu kadar kısa tutulmalı, birbirlerine yakın yerleştirilmeli ve toprak seviyesinde veya ona yaklaşık seviyede çekilmelidir.
- Sistemi kaynak sahasından biraz uzağa yerleştirin.
- Kablolar başka her türlü kablodan uzakta olmalıdır.

1.7.5 Eş potansiyelli bağlantı

Kaynak tesisatı ve ona yakın yerdeki bütün metal bileşenlerin toprak bağlantısı dikkate alınmalıdır. Ulusal yönetmeliklere göre eş potansiyelli bağlantı yapılmalıdır.

1.7.6 İşlenen parçanın topraklanması

İşlenen parça elektriksel emniyet nedenleri açısından veya onun büyüklüğü ve pozisyonu nedeni ile topraklanmadığı zaman, işlenen parçanın topraklanması yayınımı azaltabilir. İşlenen parçanın operatörler için kaza riski yaratmayacağını, ve başka elektrik ekipmanına zarar vermeyeceğini hatırlamak önemlidir. Topraklama ulusal yönetmeliklere göre yapılmalıdır.

1.7.7 Zırh Geçirme

Öteki kablolara ve çevredeki mevcut ekipmana seçici bir şekilde zırh geçirilmesi parazit nedeni ile oluşan problemleri azaltabilir.

Tüm kaynak tesisatına zırh geçirilmesi özel uygulamalar için dikkate alınabilir.

1.8 IP Koruma derecesi



IP23S

- Tehlikeli parçalara parmaklar ile erişime ve 12.5 mm den daha büyük veya ona eşit çapa sahip katı yabancı kütlelere karşı gövde koruması.
- 60° derece dikey hatta düşen yağmura karşı gövde koruması.
- Ekipmanın hareket eden parçaları çalışmadığı zaman sızan suyun zararlı etkilerine karşı gövde koruması.

1.9 Atık yönetimi



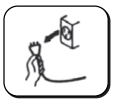
Elektrikli ekipmanı normal çöp ile birlikte atmayın!

2012/19/EU sayılı Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların (AEEE) Kontrolü Yönetmeliğine uyumlu ve ulusal yasalara göre uygulanmasına uygun olarak, kullanım ömrünün sonuna gelmiş elektrikli ekipman ayrı olarak toplanmalı ve geri kazanım ve bertaraf merkezine gönderilmelidir. Ekipman sahibi, mahalli İdareler ile görüşerek yetkili toplama merkezlerini belirlemelidir. Avrupa Yönergesine başvurmak suretiyle, çevreyi ve insan sağlığını iyileştireceksiniz!

2. MONTAJ



Montaj sadece imalatçı tarafından yetki verilen uzman personel tarafından yapılmalıdır.



Montaj için, güç kaynağının şebeke hattından çıkarıldığından emin olun.



Jeneratörlerin bağlantısı (seri veya paralel) yasaktır.

2.1 Kaldırma, nakliye ve boşaltma prosedürleri

- Sistem ile birlikte el ile hareket için bir kol temin edilmektedir.
- Sisteme özel kaldırma parçaları takılı değildir.
- Hareket ettirme esnasında güç kaynağının devrilmesini önlemek için dikkat ederek bir forklift kullanın.



Ekipmanın ağırlığını küçümsemeyin: teknik şartnamelere bakın.
Kaldırılan yükü insanlar ve eşyalar üzerine doğru hareket ettirmeyin veya onlar üzerinde konumlandırmayın.
Sistem veya münferit cihazı düşürmeyin veya onlar üzerinde aşırı baskı uygulamayın.

2.2 Sistemin yerleştirilmesi



Aşağıdaki kurallara uyun:

- Ekipman kumandalarına ve bağlantılarına kolay erişim sağlanmalıdır.
- Ekipmanı küçültülmüş/çok küçük yerlere yerleştirmeyin.
- Sistemi yatay yüzeyle ilgili olarak 10° dereceyi geçen eğimli yüzeylere yerleştirmeyin.
- Sistemi kuru, temiz ve uygun bir şekilde havalandırılan bir yere yerleştirin.
- Sistemi yağmur ve güneş almaya karşı koruyun.

2.3 Bağlantı



Güç kaynağı kaynağa bağlantı için bir güç kablosu ile temin edilmektedir.
Sisteme aşağıdakiler ile güç verilebilir:
- üç fazlı 400V
- 230V üç fazlı (V. 230/400V)

Ekipmanın nominal değerle ilgili olarak %±15 toleranslı voltajda çalışması garanti edilmektedir (örneğin: Vnom 400V ile çalışma voltajı 320V ile 440V arasındadır).



Insanlara yönelik yaralanma veya sisteme yönelik hasarı önlemek için, makineyi şebeke voltajına bağlamadan ÖNCE seçilen şebeke voltajı sigortaları kontrol edilmelidir. Ayrıca kablonun topraklı bir prize takılı olduğunu kontrol edin.



Sisteme muhtemel bütün çalışma şartlarında ve güç kaynağı tarafından sağlanabilen maksimum güçte beyan edilen, imalatçı tarafından nominal voltaj değeri ile ilgili olarak, ±%15 seviyesinde dengeli bir güç beslemesi garanti etmesi şartı ile bir üretici set ile güç verilebilir. Normal olarak, eğer tek faz ise ve gücün 1.5 katı ise, eğer üç faz ise, güç kaynağının iki katı gücünde üretici setler kullanılmasını tavsiye ediyoruz. Size elektronik kontrollü üretici setler kullanmayı tavsiye ediyoruz.



Kullanıcıları korumak için, sistem uygun bir şekilde topraklanmış olmalıdır. Güç kaynağı voltajı toprak hatlı bir fişe bağlanmış olması gereken bir toprak hattı kablosu (sarı-yeşil) ile temin edilmektedir. Bu sarı/yeşil tel ASLA başka voltaj iletkenleri ile kullanılmamalıdır. Kullanılan fabrikadaki topraklamanın varlığı ve prizlerin iyi durumda olduğundan emin olun. Sadece emniyet yönetmeliklerine göre onaylanan fişler monte edin.

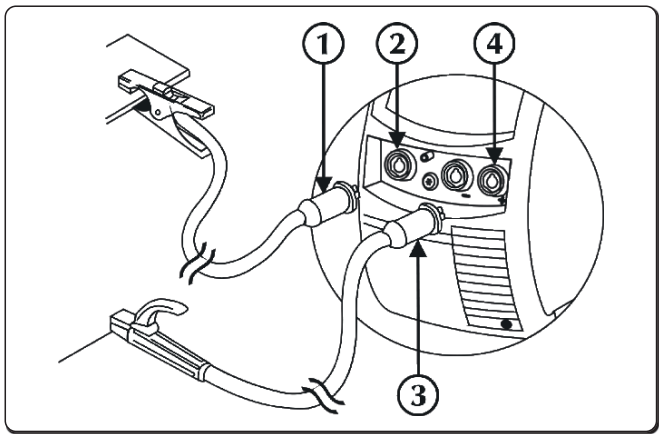


Elektrik sistemi belli profesyonel ve teknik vasıflara sahip ehliyetli teknisyenler tarafından ekipmanın kurulduğu ülkede yürürlükte olan yönetmeliklere uyumlu olarak yapılmalıdır.

2.4 Hizmete sokma / Donanım

2.4.1 MMA kaynağı için bağlantı

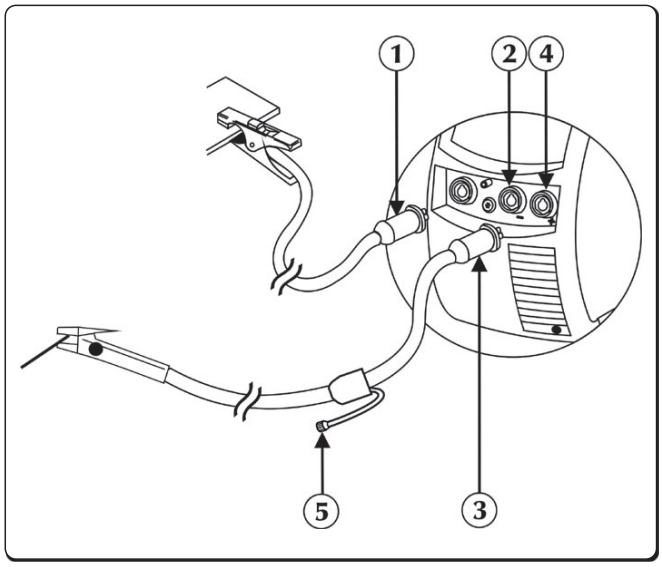
Şekilde gösterilen bağlantı ters polarite kaynağı üretir.
Direkt polarite kaynağı elde etmek için bağlantıyı ters çevirin.



1. Topraklama kelepçesi konektörü
2. Negatif güç prizi (-)
3. Elektrod tutucu kelepçe konektörü
4. Pozitif güç prizi (+)

- Topraklama pensini, güç kaynağının negatif soketine (-) bağlayınız. Fişi sokun ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.
- Elektrot pensesini, güç kaynağının pozitif soketine (+) bağlayınız. Fişi sokun ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.

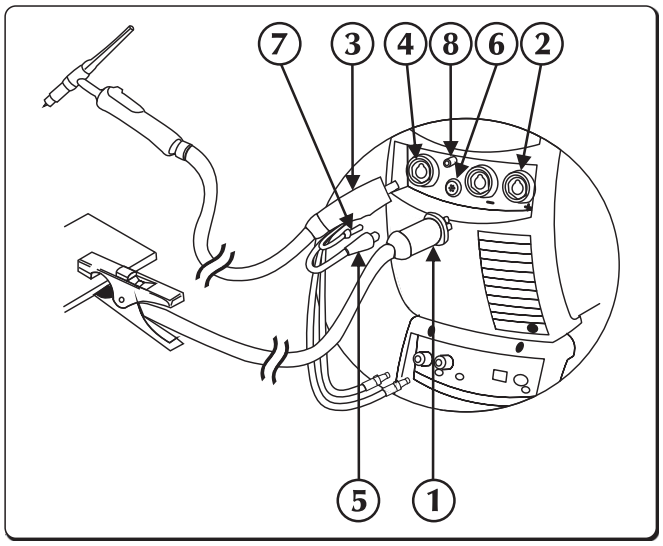
2.4.2 Havalı Ark ile Oluk Açma (Kesme) İşlemi için Bağlantılar



1. Topraklama kelepçesi konektörü
2. Negatif güç prizi (-)
3. ARC AIR tutucu konektörü
4. Pozitif güç prizi (+)
5. Hava borusu konektörü

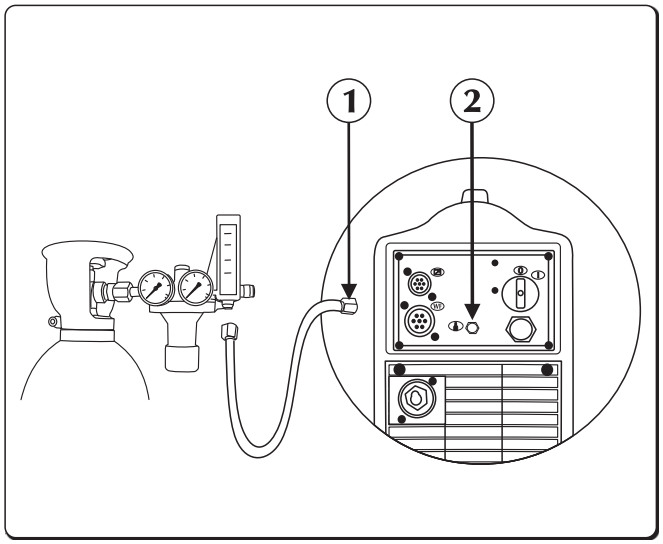
- Topraklama pensini, güç kaynağının negatif soketine (-) bağlayınız.
- ARC-AIR tutucusunun kablo konektörünü jeneratörün artı (+) soketine bağlayın.
- Hava hortumu üzerindeki konektörü, hava kaynağına ayrıca bağlayınız.

2.4.3 TIG kaynağına bağlantı

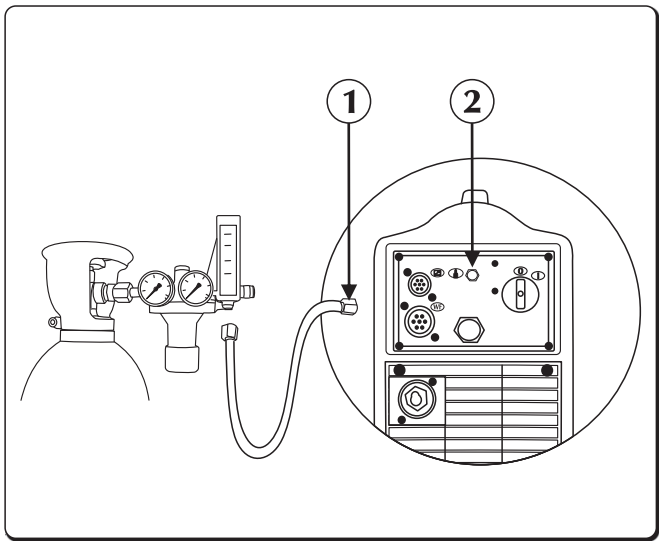


1. Topraklama kelepçesi konektörü
2. Pozitif güç prizi (+)
3. TIG hamlaç bağlantısı
4. Torç soketi
5. Torç sinyal kablosunu
6. Bağlayıcı
7. Torç gaz tüpü
8. Gaz birime/bağlantı

- Topraklama pensini, güç kaynağının pozitif soketine (+) bağlayınız. Fişi sokun ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.
- TIG hamlaç kaplinini (kuplaj), güç kaynağının hamlaç soketine bağlayınız. Fişi sokun ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.
- Fenerin sinyal kablosunu uygun konektöre takın.
- Fenerin gaz hortumunu uygun birime/bağlantı noktasına takın.
- Hamlacın soğutma suyu dönüş hortumunu (kırmızı renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (kırmızı renkli sembolüne) bağlayın.
- Hamlacın soğutma suyu ikmal hortumunu (mavi renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (mavi renkli sembolüne) bağlayın.



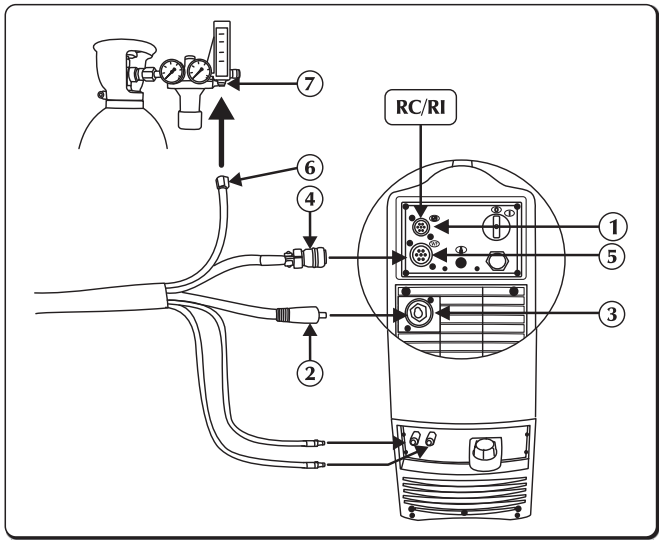
1. Gaz tüpü
2. Gaz birime/bağlantı



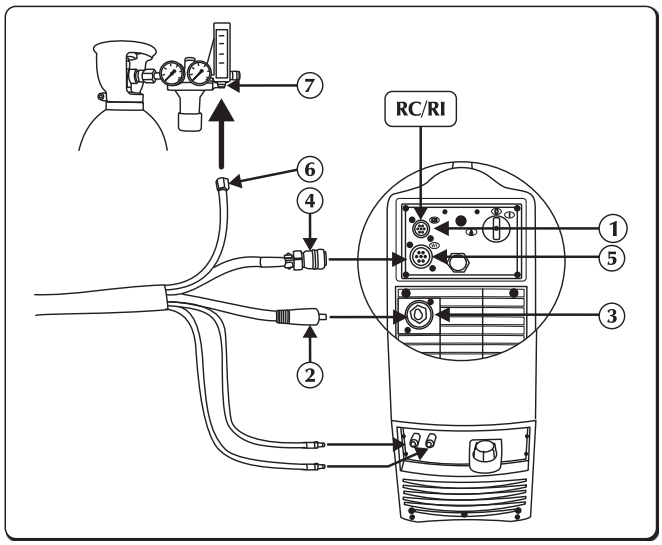
1. Gaz tüpü
2. Gaz birime/bağlantı

- Silindirden gelen gaz borusunu arka gaz bağlantısına bağlayın. Gaz akışını 5 l/dakikadan 15 l/dakikaya ayarlayın.

2.4.4 MIG/MAG kaynağı için bağlantı

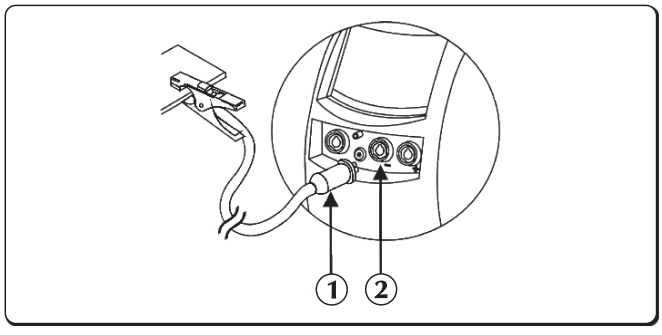


1. Sinyal kablosu (CAN-BUS) girişi
2. Güç kablosu
3. Pozitif güç prizi (+)
4. Sinyal kablosu
5. Sinyal kablosu girişi (CAN-BUS) (Kablo demeti)
6. Gaz tüpü
7. Gaz besleme bağlantısı



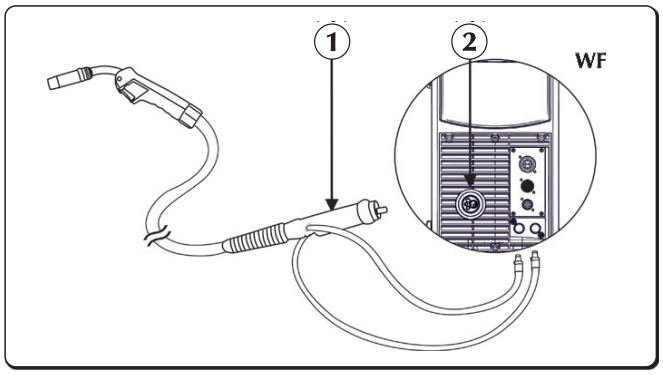
1. Sinyal kablosu (CAN-BUS) girişi
2. Güç kablosu
3. Pozitif güç prizi (+)
4. Sinyal kablosu
5. Sinyal kablosu girişi (CAN-BUS) (Kablo demeti)
6. Gaz tüpü
7. Gaz besleme bağlantısı

- Kablo semerindeki güç kablosunu uygun prize bağlayın. Fişi sokun ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.
- Kablo semerindeki sinyal kablosunu uygun konektöre bağlayın. Konektörü sokun ve bilezik somunu parçalar uygun bir biçimde tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.
- Kablo semerindeki gaz hortumunu silindirin basınç düşürme vanasına veya gaz besleme parçasına bağlayın. Gaz akışını 10 l/dakikadan 30 l/dakikaya ayarlayın.
- Kablo semerindeki soğutma suyu ikmal hortumunu (mavi renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (mavi renkli sembolüne) bağlayın.
- Kablo semerindeki soğutma suyu ikmal hortumunu (kırmızı renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (kırmızı renkli sembolüne) bağlayın.



1. Topraklama kelepçesi konektörü
2. Negatif güç prizi (-)

- Topraklama pensini, güç kaynağının negatif soketine (-) bağlayınız. Fişi sokun ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.

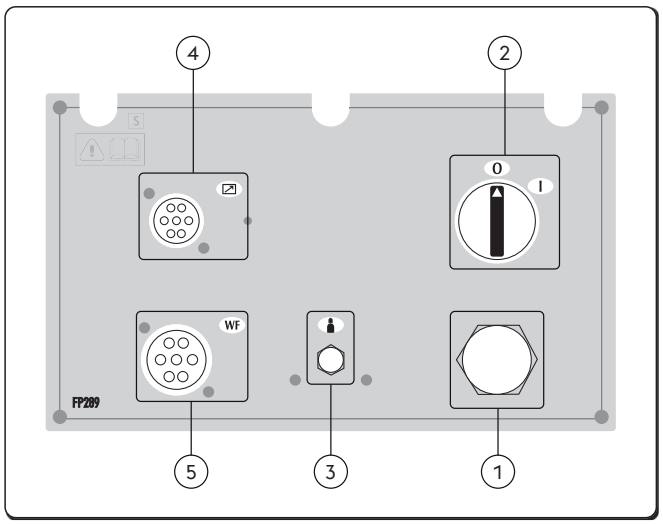


1. **Hamlaç bağlantısı**
2. **Bağlayıcı**

- Hamlacın soğutma suyu ikmal hortumunu (mavi renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (mavi renkli sembolüne) bağlayın.
- Hamlacın soğutma suyu dönüş hortumunu (kırmızı renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (kırmızı renkli sembolüne) bağlayın.
- Tespit halkasının tam olarak sıkıştığından emin olarak, MIG/MAG hamlacını bağlantı parçasına bağlayın.

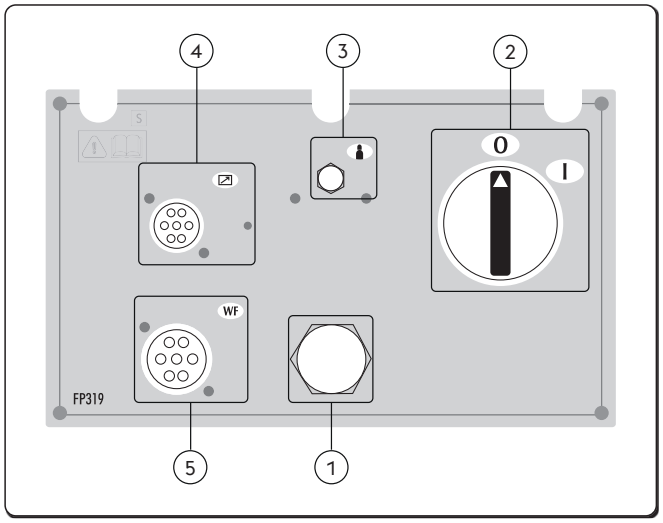
3. TEMİN TANITIMI

3.1 Arka panel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage



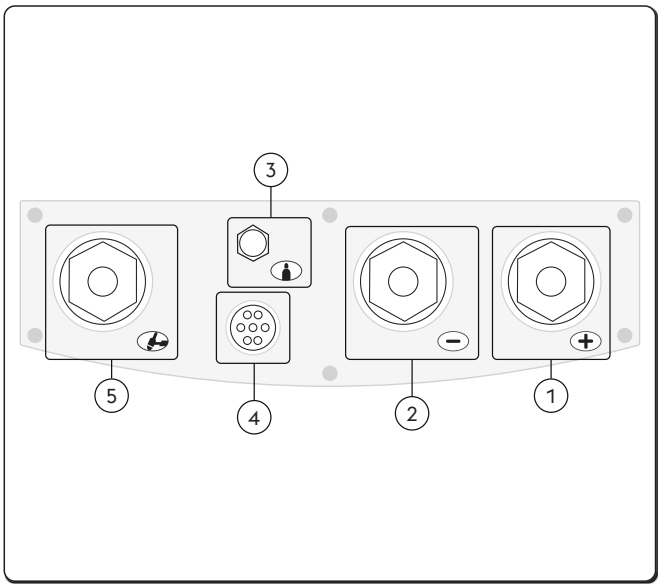
1. **Güç besleme kablosu**
   Sistemi şebekeye bağlar
2. **Kapama/Açma anahtarı**
   Kaynak makinesine elektrik gücü verir.
   İki pozisyona sahiptir, “O” kapalı, ve “I” açık.
3. **Gaz bağlantısı**
4. **Sinyal kablosu CAN-BUS girişi (RC, RI...)**
5. **Sinyal kablosu girişi (CAN-BUS) (Kablo demeti)**

3.2 Arka panel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage



1. **Güç besleme kablosu**
   Sistemi şebekeye bağlar
2. **Kapama/Açma anahtarı**
   Kaynak makinesine elektrik gücü verir.
   İki pozisyona sahiptir, “O” kapalı, ve “I” açık.
3. **Gaz bağlantısı**
4. **Sinyal kablosu CAN-BUS girişi (RC, RI...)**
5. **Sinyal kablosu girişi (CAN-BUS) (Kablo demeti)**

3.3 Prizler paneli



① **Pozitif güç prizi (+)**

Işlemi **MMA:** Elektrot meşale bağlantısı
Işlemi **TIG:** Toprak kablosunun bağlantısı

② **Negatif güç prizi (-)**

Işlemi **MMA:** Toprak kablosunun bağlantısı
MIG/MAG işlemi: Toprak kablosunun bağlantısı

③ **Gaz bağlantısı**

④ **Sinyal kablosu girişi**

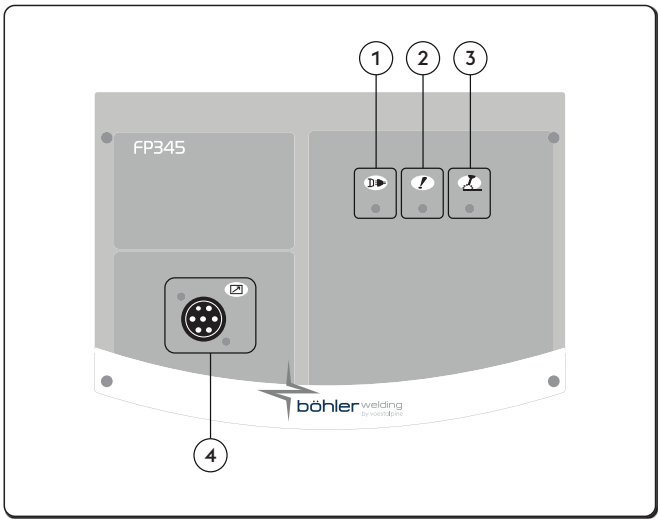
Torç bağlantısı

⑤ **Negatif güç prizi (-)**

Işlemi **TIG:** Torç bağlantısı

TR

3.4 Ön kontrol paneli URANOS NX 4000/5000 GSM



① **Güç LED ışığı**

Ekipmanın şebeke gerilimine bağlandığını ve açık olduğunu gösterir.

② **Ana alarm LED ışığı**

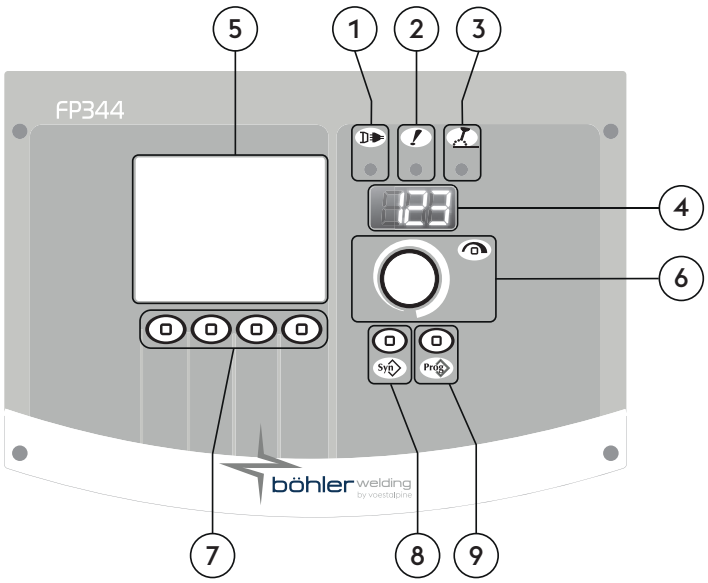
Sıcaklık koruması gibi koruma cihazlarının muhtemel müdahalesini gösterir.

③ **Aktif güç LED ışığı**

Ekipman priz bağlantılarında voltajın mevcut olduğunu gösterir.

④ **Sinyal kablosu CAN-BUS girişi (RC, RI...)**

3.5 Ön kontrol paneli URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5")



1 **Güç LED ışığı**

Ekipmanın şebeke gerilimine bağlandığını ve açık olduğunu gösterir.

2 **Ana alarm LED ışığı**

Sıcaklık koruması gibi koruma cihazlarının muhtemel müdahalesini gösterir.

3 **Aktif güç LED ışığı**

Ekipman priz bağlantılarında voltajın mevcut olduğunu gösterir.

4 **7-Bölümlü ekran**

Kaynak yaparken, ve alarmları kodlarken başlatma, ayarlar, akım ve voltaj okumaları esnasında genel kaynak makinesi parametrelerinin görüntülenmesine olanak sağlar.
Başlatma esnasında genel kaynak makinesi bilgilerinin, kaynak işlemi esnasındaki ayarların ve mevcut akım ve voltaj değerlerinin, ve alarm kodlarının görüntülenmesine olanak sağlar.

5 **LCD ekran**

Kaynak yaparken, ve alarmları kodlarken başlatma, ayarlar, akım ve voltaj okumaları esnasında genel kaynak makinesi parametrelerinin görüntülenmesine olanak sağlar.
Bütün çalışmaların anında görüntülenmesine olanak sağlar.

6 **Ana ayarlama kolu**

Kaynağın akımın sürekli olarak ayarlanmasına olanak sağlar.
Kaynak parametrelerinin oluşturulmasına, seçilmesine ve ayarlanmasına girişe olanak sağlar.

7 **Fonksiyon tuşu**

Çeşitli sistem fonksiyonları arasında seçim yapmanızı sağlar:
- Kaynak işlemi
- Kaynak metotları
- Akım titreşimi
- Grafik modu

8 **Program tuşu**

Aşağıdaki basit ayarlamaları yapmak suretiyle, daha önceden kayıtlı bir kaynak programını seçmenizi sağlar:
- Tel türü
- Gaz türü
- Tel çapı.

9 **Iob anahtarı**

Operatör tarafından kişiselleştirilebilen 240 kaynak programının saklanmasına ve yönetimine olanak sağlar.

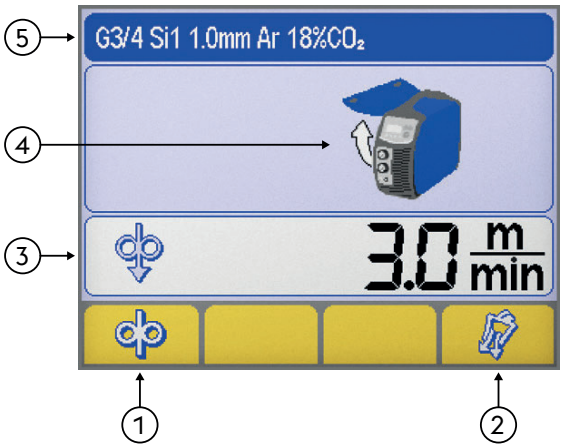
4. EKİPMANIN KULLANIMI

4.1 Başlatma Ekranı

Çalıştırıldığı zaman, jeneratör sistemin ve ona bağlı olan bütün cihazların doğru çalışmasını güvence altına almak için bir dizi kontroller yapar. Bu aşamada gaz besleme sistemine uygun bağlantıyı kontrol etmek için gaz testi işlemi de yapılır.

4.2 Test ekranı

Yan panel (bobin bölmesi) açık olduğu zaman, kaynak çalışmaları engellenir.
Test ekranı LCD göstergesi üzerinde görülür.



1. Tel besleme
2. Gaz testi
3. Tel hızı
4. Açık yan panel
5. Başlık (Heading)

Tel besleme

Gaz akışı ve elektrik yüklü tel olmaksızın tel beslenmesine olanak sağlar.
Telin kaynak işlemine hazırlık aşamaları esnasında tork lambası kılıfı içine sokulmasına olanak sağlar.

Gaz testi

Gaz safsızlığı devresinin serbest bırakılmasına olanak sağlar ve, verim voltajı olmaksızın, uygun olan ilk gaz basıncını ve akış düzenlemelerini gerçekleştirir.

Tel hızı

Tel hızı değerinin düzenlenmesine olanak sağlar (Yükleme aşaması esnasında).

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

Açık yan panel

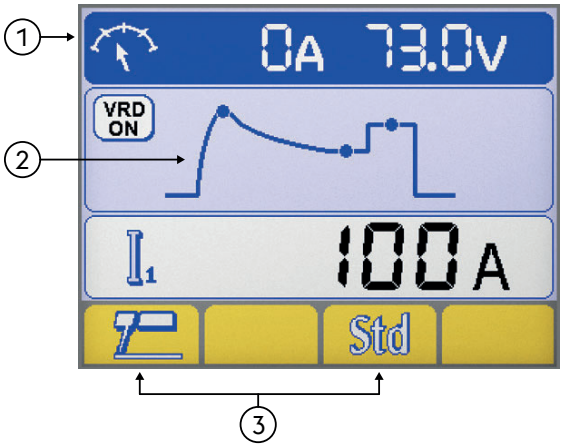
Başlık (Heading)

Seçilen işleme ilişkin önemli bilgilerin belli parçalarının görüntülenmesine olanak sağlar.

4.3 Esas Ekran

Sistemin ve kaynak işleminin kontrolüne, esas ayarların gösterilmesine olanak sağlar.

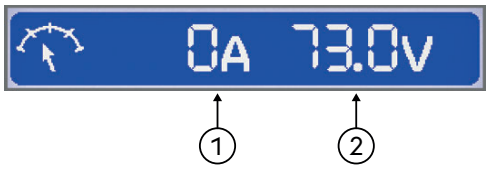
4.4 MMA işlemi ana ekranı



1. Ölçümler
2. Kaynak parametreleri
3. Fonksiyonlar

Ölçümler

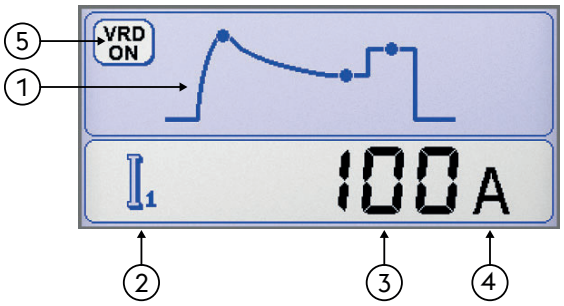
Kaynak safhaları sırasında gerçek akım ve gerilim ölçümleri LCD ekranda gösterilir.



1. Kaynak akımı
2. Kaynak voltajı

Kaynak parametreleri

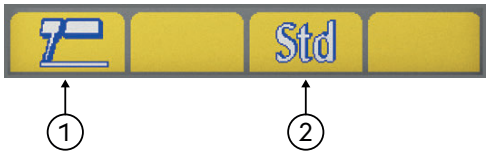
▸ Kodlayıcı butonuna basmak suretiyle istenen parametreyi seçin.



1. Kaynak parametreleri
2. Parametre simgesi
3. Parametre değeri
4. Parametrelerin ölçü birimi
5. VRD (Voltage Reduction Device)
   Voltaj düşürücü cihaz
   Yükleme olmayan durumlarda ekipman voltajının kontrol edildiğini gösterir.

Fonksiyonlar

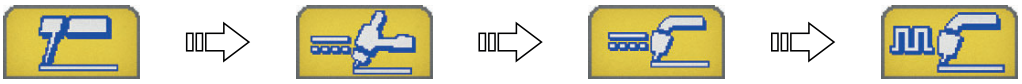
En önemli işlem fonksiyonlarının ve kaynak metotlarının ayarlanmasına olanak sağlarlar.



1. Kaynak işlemi
2. MM Sinerjisi



Kaynak işlemi



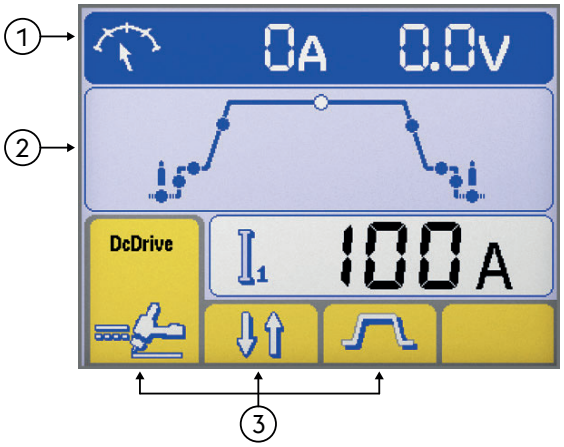
MM Sinerjisi

Kullanılan elektrot tipini seçmek suretiyle en iyi ark dinamiklerini ayarlamanıza olanak sağlar.
Doğru ark dinamiklerinin seçilmesi, mümkün olan en iyi kaynak performansını gerçekleştirmeye yönelik bir görüşle tesis potansiyelinden maksimum faydanın elde edilmesine olanak sağlar.

Std	Cls	CrNi	Al	Cast Iron
Standard (Esas/Doğal Titanyum Dioksit)	Selülozik	Çelik	Alüminyum	Demir döküm

Kullanılan elektrotun mükemmel kaynak yapabilme yeteneği garanti edilmektedir.
Kaynak yapabilme yeteneği tüketim maddelerinin kalitesine ve onların korunmasına, çalışma ve kaynak yapma şartlarına, sayısız muhtemel uygulamalara, vs., dayalıdır.

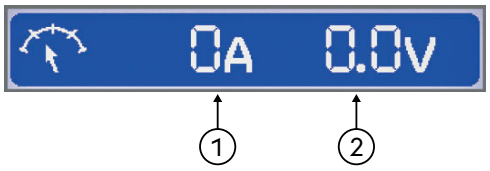
4.5 TIG işlemi ana ekranı



1. Ölçümler
2. Kaynak parametreleri
3. Fonksiyonlar

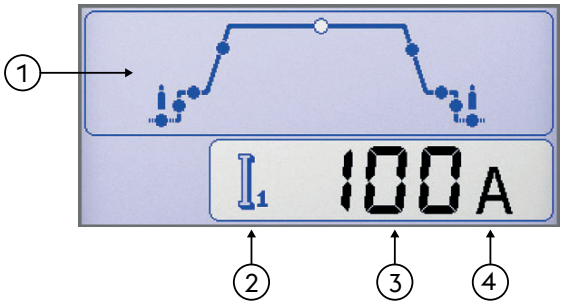
Ölçümler

Kaynak safhaları sırasında gerçek akım ve gerilim ölçümleri LCD ekranda gösterilir.



1. Kaynak akımı
2. Kaynak voltajı

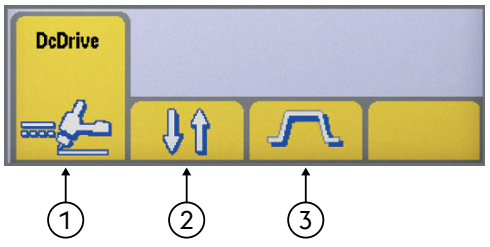
Kaynak parametreleri



1. Kaynak parametreleri
   - Kodlayıcı butonuna basmak suretiyle istenen parametreyi seçin.
   - Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle seçilen parametrenin değerini ayarlayın.
2. Parametre simgesi
3. Parametre değeri
4. Parametrelerin ölçü birimi

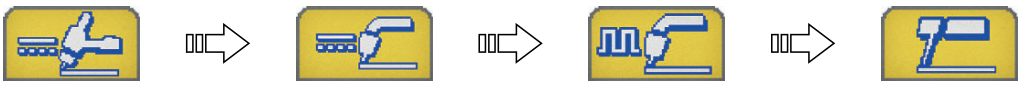
Fonksiyonlar

En önemli işlem fonksiyonlarının ve kaynak metotlarının ayarlanmasına olanak sağlarlar.



1. Kaynak işlemi
2. Kaynak metotları
3. Akım titreşimi

Kaynak işlemi



Kaynak metotları

Kaynak metodunun seçimine olanak sağlar

2 Aşama
2 Aşamada, düğmeye basılması gazın akışına ve vuruşlara neden olur. ark; düğme bırakıldığı zaman akım eğim iniş zamanı içinde sıfıra geri döner; ark söndürülür söndürülmez, gaz gaz-sonrası zamanı için akar.

4 Aşama
4 aşamada, düğme üzerindeki ilk basınç gazın akmasına neden olur, bir manuel ön-gazı oluşturur; düğme bırakıldığı zaman ark çakar.

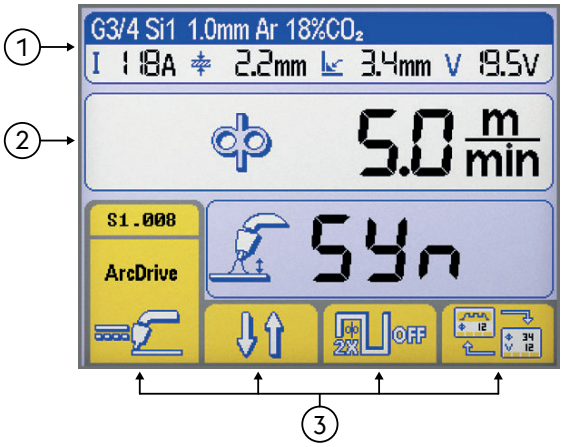
Bilevel
BILEVEL kapsamında kaynakçı ile önceden ayarlanmış olan 2 farklı akım ile kaynak yapabilir. Düğmedeki ilk basınç ön-gaz zamanına, arkın çakmasına ve ilk akım ile kaynak yapılmasına yol açar. İlk bırakma akım eğim-artışı "11" e yol açar. Eğer kaynakçı düğmeye hızla basar ve onu hızla bırakırsa. "12" ye yönelik bir değişiklik vardır. Düğmeye hızla basılması ve onun hızla bırakılması "11" e geri döner ve işlem bu şekilde devam eder. Eğer düğmeye daha uzun süre basarsanız, akım için alçaltma rampası çalışmaya başla, böylece nihai akıma ulaşır. Düğmeye basılması gazın gaz-sonrası zamanı için akmaya devam etmesi esnasında arkı söndürür.

Akım titreşimi



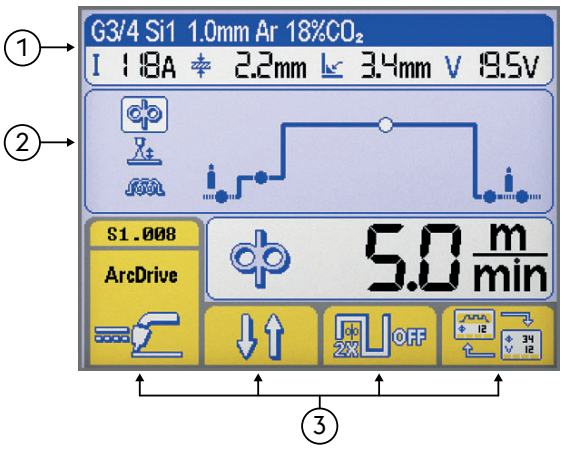
4.6 MIG/MAG işlemi ana ekranı

Temel ekran



1. Başlık Heading MIG/MAG
2. Kaynak parametreleri
3. Fonksiyonlar

Grafik ekran

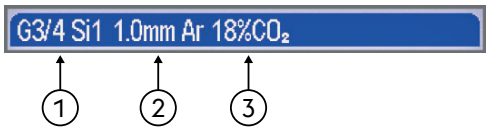


1. Başlık Heading MIG/MAG
2. Kaynak parametreleri
3. Fonksiyonlar

TR

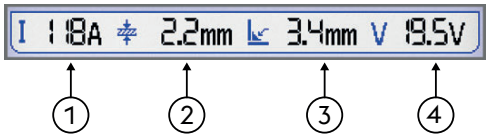
Başlık Heading MIG/MAG

Seçilen işleme ilişkin önemli bilgilerin belli parçalarının görüntülenmesine olanak sağlar.



Seçilen sinerjik eğri

1. Dolgu metalinin türü
2. Tel çapı.
3. Gaz türü

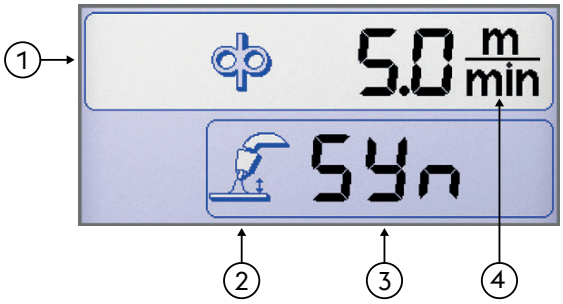


Kaynak parametreleri

1. Kaynak akımı
2. Çalışma parçası kalınlığı
3. Köşe silmesi
4. Kaynak voltajı

Kaynak parametreleri (Temel ekran)

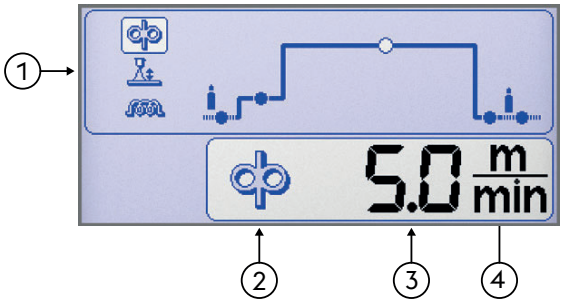
▸ Kodlayıcı butonuna basmak suretiyle istenen parametreyi seçin.



1. Kaynak parametreleri
2. Parametre simgesi
3. Parametre değeri
4. Parametrelerin ölçü birimi

Kaynak parametreleri (Grafik ekran)

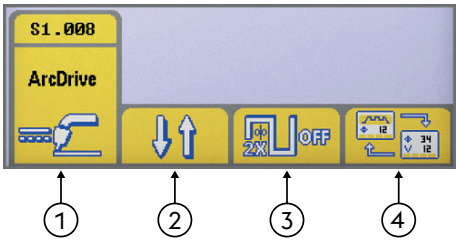
▸ Kodlayıcı butonuna basmak suretiyle istenen parametreyi seçin.



1. Kaynak parametreleri
2. Parametre simgesi
3. Parametre değeri
4. Parametrelerin ölçü birimi

Fonksiyonlar

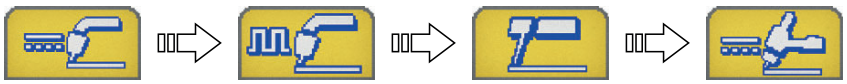
En önemli işlem fonksiyonlarının ve kaynak metotlarının ayarlanmasına olanak sağlarlar.



1. Kaynak işlemi
2. Kaynak metotları
3. Çift darbeli
4. Ekran

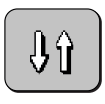
Kaynak işlemi





MIG/MAG Standardı | Darbeli MIG/MAG | MMA | TIG DC

Kaynak metotları



Kaynak metodunun seçimine olanak sağlar



2 Aşama
iki aşamada, düğmeye basılması gazın akmasına neden olur, tele voltaj ile besler ve onu ilerletir; düğme bırakıldığı zaman, gaz, voltaj ve tel besleme kapatılır.

4 Aşama

Dört aşamada, düğmeye ilk basış gazın manüel ön-gaz zamanı ile bir akmasına neden olur; düğmenin bırakılması tele yönelik voltajı ve ona yönelik beslemeyi çalıştırır. Düğmeye basılmasını takiben teli durdurur ve akımı sıfıra geri döndüren son sürecin başlatılmasına neden olur, düğmeye son olarak basılması gaz akışını kapatır.

Crater filler

Kaynağın kaynakçı tarafından lamba düğmesi kullanılarak doğrudan doğruya seçilebilen ve kontrol edilebilen üç farklı güç seviyesinde yapılmasına olanak sağlar.

Düğmedeki ilk basınç gazın akmasına, tele giden voltajın “ilk artış” parametresi ile ayarlanan hızda (kuruluş esnasındaki) ve kaynaklama parametrelerinin ilgili sinerjik değerleri ile başlatılmasına neden olur.

Tork düğmesi bırakıldığı zaman, tel hızı ve ilgili sinerjik parametreler kontrol panelinde ayarlanan ana değerlere göre otomatik olarak değişir.

Tork üzerindeki sonraki basınç tel hızını ve ilgili sinerjik parametreleri önceden ayarlanmış (kuruluş esnasındaki) çukur doldurma parametresi değerlerine getirir.

Tork düğmesinin bırakılması tel beslemesini durdurur ve gücü tekrar yakmak ve gaz sonrası aşamalar için temin eder.

TR

Çift darbeli

Çift darbeli aktif

Çift darbeli aktif değil

Ekran

Şunların arasında değişmesine izin verir:

Temel ekran

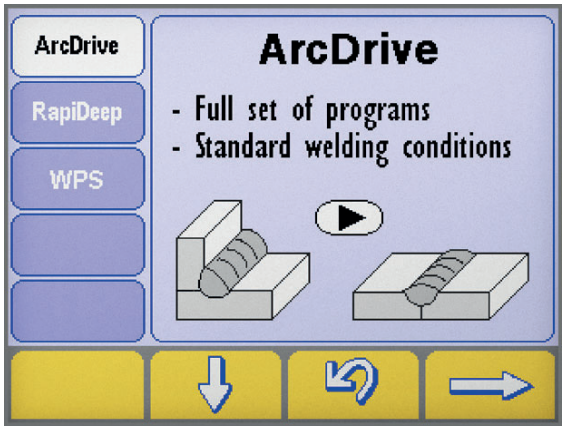
Grafik ekran

Sinerjik eğriler ekranı

Sinerji

Aşağıdaki basit ayarlamaları yapmak suretiyle, daha önceden kayıtlı bir kaynak programını (sinerji) seçmenizi sağlar

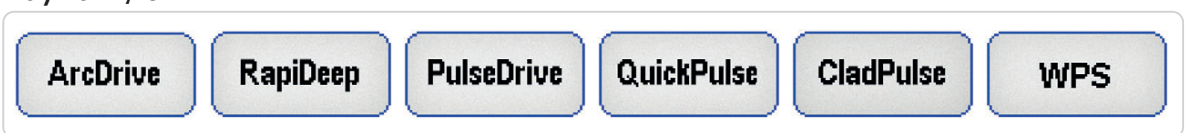
Kaynak işlemi seçimi



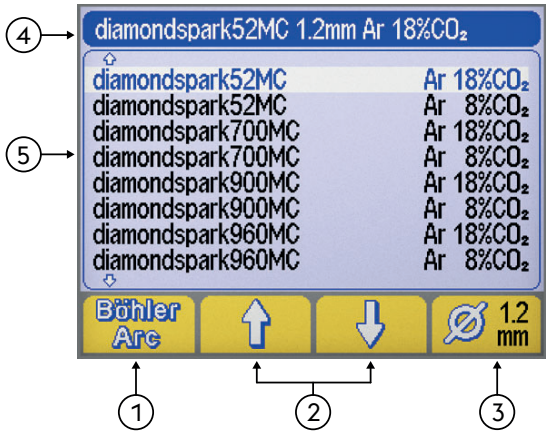
- En az bir saniye için Syn tuşa basarak "sinerjiler" ekranına girin.
- Tuşlara basarak istediğiniz işlemi seçin ↓ e ↑
- Bir sonraki adıma geçmek için → düğmeye basın.

ArcDrive

Kaynak işlemi



Malzeme türü/Gaz türü sinerjisi seçim ekranı



1. Kaynak programı (BöhlerArc/UniversalArc)
2. Malzeme/gaz seçimi
3. Tel çapı.
4. Başlık (Heading)
5. Kaynak programı

TR

Kaynak programı

Kaynak programının seçimine olanak sağlar

Böhler Arc BöhlerArc

Univers. Arc UniversalArc

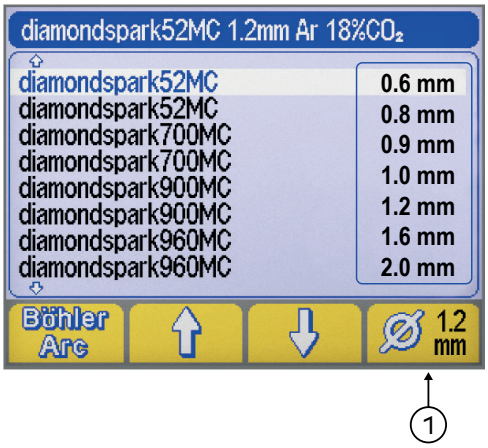
Malzeme/gaz seçimi

Şunları seçmenizi sağlar:

- Dolgu metalinin türü
- Gaz türü

Tel çapı.

Kullanılan tel çaplarının (mm olarak) seçilmesine olanak sağlar.



1. Tel çapı.

Başlık (Heading)

Seçilen işleme ilişkin önemli bilgilerin belli parçalarının görüntülenmesine olanak sağlar.

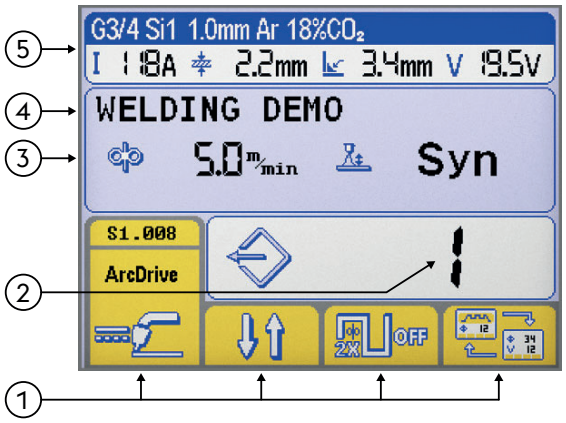
PROGRAM YOK

Seçilen sinerji programının mevcut olmadığını veya diğer sistem ayarları ile uyumlu olmadığını gösterir.

4.7 Programlar ekranı

Prog Operatör tarafından kişiselleştirilebilen 240 kaynak programının saklanmasına ve yönetimine olanak sağlar.

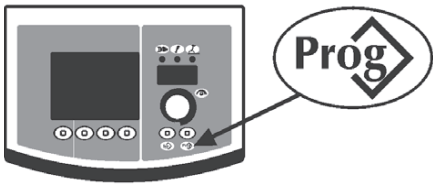
Programlar (JOB)



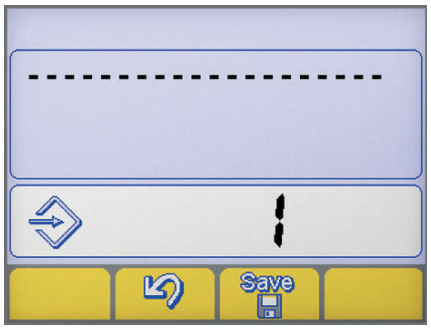
1. Fonksiyonlar
2. Seçilen programın numarası
3. Seçilen programın esas parametreleri
4. Seçilen programın açıklaması
5. Başlık (Heading)

Ana ekran bölümüne bakınız

Programın saklanması



- Tuşa basarak "program saklama" ekranına girin Prog tuşa basarak "sinerjiler" ekranına girin.

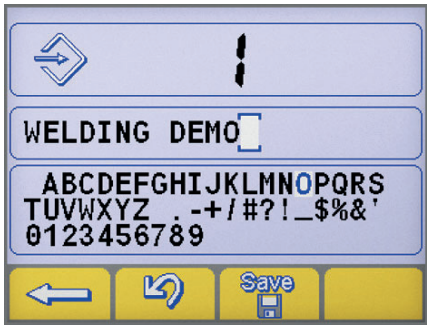


- Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin (veya boş belleği) seçin.

--- Bellek boş

Saklanan program

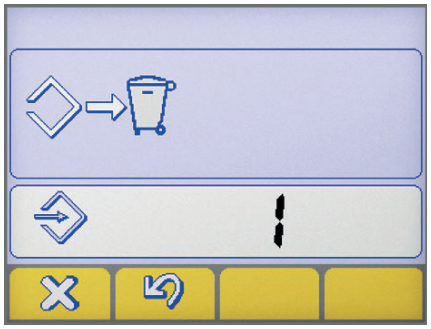
- Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .
- Buton e basmak suretiyle seçilen programdaki mevcut bütün ayarları kaydedin. Save.



Programın bir açıklamasını sunun.

- Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen harfi seçin.
- Kodlayıcıya basmak suretiyle seçilen harfi saklayın.
- Cancel the last letter by pressing button. .
- Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .
- Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın Save.

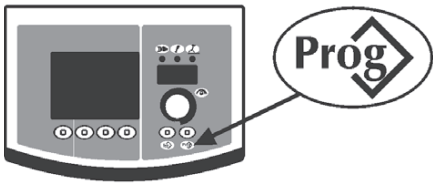
Önceden işgal edilen bir bellek mahallinde yeni bir programın saklanması zorunlu bir prosedür ile o bellek mahallinin iptalini gerektirir.



- Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .
- (1) numaralı düğmeye basarak seçilen programı çıkarın. .
- Saklama prosedürünü yeniden başlatın.

TR

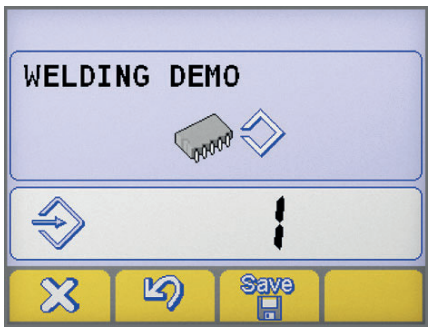
Programa erişim



- Numaralı düğmeye basarak mevcut olan 1 erişin Prog.
- Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin.
- Numaralı düğmeye basarak istenen programı seçin. Prog.

Boş olanlar otomatik olarak atlanırken, sadece bir program tarafından işgal edilen bellekler mahalline erişilir.

Program iptali



- Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin.
- (1) numaralı düğmeye basarak seçilen programı çıkarın.
- Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın.



- Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın.
- (1) numaralı düğmeye basarak seçilen programı çıkarın.

TR

5. KURULUM

5.1 Parametre kurulumu ve ayarı

Kaynak sisteminin ileri ve daha doğru kontrolü için bir dizi ek parametrelerin kurulum ve ayarlanmasına olanak sağlar. Kurulumda mevcut olan parametreler seçilen kaynak süreci ile ilgili olarak düzenlenir ve nümerik bir koda sahiptir.

Kuruluma giriş



- Enkoder tuşuna 5 saniye basılarak gerçekleşir.
- Giriş, ekranda 0 yazısı ile onaylanacaktır.

İstenen parametrenin seçimi ve ayarlanması

- Kodlayıcıyı istenen parametre için nümerik kodu görüntülemenize kadar döndürün.
- Eğer kodlayıcı anahtar bu noktada önceden ayarlı ise, seçilen parametre seçilen değer görüntülenebilir ve ayarlanabilir.

Kurulumdan çıkış

- "Ayarlama" kısmından çıkmak için, kodlayıcıya tekrar basın.
- Kurulumdan çıkmak için, "0" parametresine (kaydet ve çık) gidin ve Kodlayıcı anahtara e basın.
- Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın.
- Değişikliği kaydetmek ve kurulumdan çıkmak için tuşa basınız: Save & Exit.

5.1.1 Kurulum parametrelerinin listesi (MMA)

0 Kaydet ve çık



Değişiklikleri kaydetmenize ve kurulumdan çıkmanıza olanak sağlar.

1 Sıfırla



Bütün parametreleri sıfırlamanıza Varsayılan değerlere ayarlamanıza olanak sağlar.

3 Hot start



MMA daki sıcak start değerinin ayarlanmasına olanak sağlar.
Ark vuruşu aşamalarındaki start işlemlerini kolaylaştıran sıcak startın ayarlanmasına olanak sağlar.

Esas elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	80%

Selüloz elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	150%

CrNi elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	100%

Alüminyum elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	120%

Dökme Demir elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	100%

7 Kaynak akımı



Kaynak akımının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
3 A	Imax	100 A

8 Arc force



MMA daki Ark gücünün ayarlanmasına olanak sağlar.
Kaynakta, Kaynakçının çalışmalarını kolaylaştıran ayarlanabilir enerjik dinamik tepkiye olanak sağlar.
Elektrotun yapışması risklerini azaltmak için ark gücünün değerinin artırılması.

Esas elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	30%

Selüloz elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	350%

CrNi elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	30%

Alüminyum elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	100%

Dökme Demir elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	70%

TR

204 Dynamic power control (DPC)



Arzu edilen V/I özelliğinin seçilmesine olanak sağlar.

I=C **Sabit akım**

Ark yüksekliğindeki artışın veya azalmaın istenen kaynak akımı üzerinde hiçbir etkisi yoktur.

Elektrot için önerilir: Esas, Doğal Titanyum Dioksit, Asit, Çelik, Demir döküm

1÷20 **Azalan çıkış kontrolü**

Ark yüksekliğindeki artış her volt için 1 ile 20 amper arası yüklenen değere göre kaynak akımında bir azalmaya neden olur (aynı durum bunun tersi için de geçerlidir).

Elektrot için önerilir: Selülozik, Alüminyum

P=C **Sabit güç**

Ark yüksekliğindeki artış kanununa göre kaynak akımında bir azalmaya neden olur (aynı durum bunun tersi için de geçerlidir). V·I=K

Elektrot için önerilir: Selülozik, Alüminyum

312 Ark ayırma voltajı



Elektrik ark kapanışının zorlandığı voltaj değerini ayarlamanıza olanak sağlar.

Ortaya çıkan çeşitli işletim şartlarının geliştirilmiş yönetimine olanak sağlar.

Nokta kaynağı aşamasında, örneğin, düşük bir ayırım voltajı elektrotu parçadan uzaklaştırırken, spreyi azaltırken, parçayı yakarken ve oksitlerken arkın tekrar vuruşunu azaltır.

Eğer yüksek voltaj gerektiren elektrotlar kullanılıyorsa, kaynak işlemi esnasında ark kesintisini önlemek için yüksek bir eşik değer ayarlamanız tavsiye edilir.



Asla güç kaynağının yüksüz voltajından daha büyük bir ark ayırım voltajı ayarlamayın.

Esas elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 V	57.0 V

Selüloz elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 V	70.0 V

399 Kesim Hızı



Kaynak hızını ayarlamanızı sağlar.

Default cm/min: Manuel kaynak işlemindeki referans hız.

Syn: Sinerjiden değer.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Makine ayarı



İstenen grafik arabirimin seçilmesine olnak sağlar.

Daha yüksek ayar seviyelerine erişilmesine olanak sağlar.

kısmına bakın "Interface personalisation (Set up 500)"

Değeri	Kullanıcı arayüzü
XE	Kolay Mod
XA	Uzman Modu
XP	Profesyonel Mod

Değeri	Seçilen düzey
USER	Kullanıcı
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Panel kumandalarının kilitlenmesine ve bir koruma kodunun sokulmasına olanak sağlar.

kısmına bakın "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Zil tonu



Zil tonunun ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	10	10

601 Düzenleme adımı



Operatör tarafından kişiselleştirilebilen bir adımla bir parametrenin düzenlenmesine olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1	Imax	1

602 

Harici parametre CH1, CH2, CH3, CH4

Dış parametrenin yönetimine olanak sağlar 1, 2, 3, 4 (minimum değer, maksimum değer, varsayılan değer, seçilen parametre).
kısmına bakın "Harici kontroller yönetimi (Set up 602)".

705 

Devre direnci kalibrasyonu

Sistemin kalibrasyonunu sağlar.
kısmına bakın "Devre direnci kalibrasyonu (set up 705)".

751 

Akım değerini okuma

Gerçek kaynak akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

752 

Voltaj değerini okuma

Gerçek kaynak voltajı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

758 

Robot hareket hızı

Bir robotun kol hareketi hızının veya bir otomasyon cihazının görüntülenmesine olanak sağlar.

768 

Hl ısı girdisi ölçümü

Kaynakta ısı girdisi ölçüm değerinin okunmasını sağlar.

5.1.2 Set up parametreleri listesi(TIG)

0 

Kaydet ve çık

Değişiklikleri kaydetmenize ve kurulumdan çıkmanıza olanak sağlar.

1 

Sıfırla

Bütün parametreleri sıfırlamanıza Varsayılan değerlere ayarlamanıza olanak sağlar.

2 

Gaz Öncesi

Gaz akışının arkın kıvılcım saçması öncesi gaz akışına göre kurmanıza ve ayarlamanıza olanak sağlar.
Hamlaca gaz doldurulmasına ve çevrenin kaynak için hazırlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	0.1 s

3 

Başlangıç akımı

Allows regulation of the weld starting current.
Allows a hotter or cooler welding pool to be obtained immediately after the arc striking.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1%	500%	50%

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
3 A	Imax	-

5 

Başlangıç akım zamanı

Allows setting of the time for which the initial current is maintained.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	0/kapalı

6 Yukarı eğim



İlk akım ile kaynak akımı arasında tedrici bir geçiş ayarlamanıza olanak sağlar. Parametre saniyeler içinde ayarlanır.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	0/kapalı

7 Kaynak akımı



Kaynak akımının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
3 A	Imax	100 A

8 İki Seviyeli (bilevel) akım



İki seviyeli kaynak kipindeki ikincil akımın ayarlanmasına olanak sağlar.
Hamlaç düğmesinin ilk sürecinde, ön-gaz başlar, ark çakar ve kaynak yaparken ilk akım kullanılacaktır.
Onun ilk devreye sokulmasında, kaynak akımı "II" nin yükselme rampası oluşur.
Eğer kaynakçı şimdi düğmeye hızlı bir şekilde basar ve bırakırsa, "12" kullanılabilir.
Ona tekrar hızlı bir şekilde basıp bırakmak suretiyle, "II" tekrar kullanılır ve bu şekilde devam eder.
Eğer düğmeye daha uzun süre basarsanız, akım için alçaltma rampası çalışmaya başla, böylece nihai akıma ulaşır.
Düğmenin tekrar bırakılması ile, ark kaybolur ve gaz, gaz öncesi aşama için akar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
3 A	Imax	-

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1%	500%	50%

10 Baz akım



Darbeli ve hızlı darbeli kipte baz akımın ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
3 A	Isald	-

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1%	100%	50%

12 Titreşimli frekans



Darbe frekansının düzenlenmesine olanak sağlar.
İnce malzemelerin kaynaklanmasında elde edilecek daha iyi sonuçlara ve kaynak kordonunun daha iyi estetik kalitesine olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Titreşimli görev devresi



Darbe kaynağındaki döngü görevinin düzenlenmesine olanak sağlar.
Daha kısa veya daha uzun bir zamanı korumak için zirve akımına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1 %	99 %	50 %

14 Hızlı darbe frekansı



Darbe frekansının düzenlenmesine olanak sağlar.
Elde edilecek elektrik arkının odaklanma eylemine ve daha iyi dengesine olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Pulsed slopes



Darbe operasyonu esnasında bir eğim zamanının ayarlanmasına olanak sağlar.
Zirve akım ile esas akım arasında elde edilecek daha fazla veya az yumuşak kaynak arkına sahip olan düzgün bir adıma olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	100 %	0/kapalı

16 Aşağı eğim



Kaynak akımı ile nihai akım arasında tedrici bir geçiş ayarlamanıza olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	0/kapalı

17 Nihai akım



Nihai akımın ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
3 A	Imax	10 A

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1 %	500 %	-

19 Nihai akım zamanı



Nihai akımın korunduğu zamanın ayarlanmasını mümkün kılar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	0/kapalı

20 Önceki gaz



Kaynak işlemi sonundaki gaz akışının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.0 s	99.9 s	syn

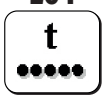
203 Tig start (HF)



Ark vuruşu hallerinin seçimine olanak sağlar.

Değeri	Varsayılan değer	Geri arama işlevi
açık	X	HF START
kapalı	-	LIFT START

204 Punta kaynağı



Size "punta kaynağı" işlemi yapabilme ve kaynak zamanının tespit edebilme olanağı sağlar.
Kaynak sürecinin zamanlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	0/kapalı

205 Restart



Yeniden başlatma fonksiyonun çalıştırılmasına olanak sağlar.
Kaynak döngüsünün iniş eğimi veya yeniden başlatılması esnasında arkın derhal söndürülmesine olanak sağlar.

Değeri	Varsayılan değer	Geri arama işlevi
0/kapalı	-	kapalı
1/on	X	açık
2/of1	-	kapalı

206 Easy joining



Darbeli akımdaki arkın çakmasına olanak ve önceden ayarlı kaynak şartlarının otomatik olarak yeniden eski haline sokulmasından önceki fonksiyonun zamanlanmasına olanak sağlar.
Parçaların punto kaynağı işlemleri esnasında daha büyük hız ve doğruluğa olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.1 s	25.0 s	0/kapalı

208 Microtime spot welding

Microtime spot welding işlemini yapmanıza ve etmenize olanak sağlar.
Kaynak sürecinin zamanlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.01 s	1.00 s	0/kapalı

312 Ark ayırma voltajı

Elektrik ark kapanışının zorlandığı voltaj değerini ayarlamanıza olanak sağlar.
Ortaya çıkan çeşitli işletim şartlarının geliştirilmiş yönetimine olanak sağlar.
Nokta kaynağı aşamasında, örneğin, düşük bir ayırım voltajı elektrotu parçadan uzaklaştırırken, spreyi azaltırken, parçayı yakarken ve oksitlerken arkın tekrar vuruşunu azaltır.
Eğer yüksek voltaj gerektiren elektrotlar kullanılıyorsa, kaynak işlemi esnasında ark kesintisini önlemek için yüksek bir eşik değer ayarlamanız tavsiye edilir.

Esas elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 V	57.0 V

Selüloz elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 V	70.0 V

399 Kesim Hızı

Kaynak hızını ayarlamanızı sağlar.
Default cm/min: Manuel kaynak işlemindeki referans hız.
Syn: Sinerjiden değer.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Makine ayarı

İstenen grafik arabirimin seçilmesine olnak sağlar.
Daha yüksek ayar seviyelerine erişilmesine olanak sağlar.
kısmına bakın "Interface personalisation (Set up 500)"

Değeri	Kullanıcı arayüzü
XE	Kolay Mod
XA	Uzman Modu
XP	Profesyonel Mod

Değeri	Seçilen düzey
USER	Kullanıcı
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Panel kumandalarının kilitlenmesine ve bir koruma kodunun sokulmasına olanak sağlar.
kısmına bakın "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Zil tonu

Zil tonunun ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	10	10

601 Düzenleme adımı

Operatör tarafından kişiselleştirilebilen bir adımla bir parametrenin düzenlenmesine olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1	Imax	1

602 Harici parametre CH1, CH2, CH3, CH4

Dış parametrenin yönetimine olanak sağlar 1, 2, 3, 4 (minimum değer, maksimum değer, varsayılan değer, seçilen parametre).
kısmına bakın "Harici kontroller yönetimi (Set up 602)".

606 U/D torch

Dış parametrenin yönetimine olanak sağlar (U/D).

Değeri	Varsayılan değer	Geri arama işlevi
0/kapalı	-	kapalı
1/I1	X	Akım
	-	Programa erişim

705 Devre direnci kalibrasyonu

Sistemin kalibrasyonunu sağlar.
kısmına bakın "Devre direnci kalibrasyonu (set up 705)".

751 Akım değerini okuma

Gerçek kaynak akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

752 Voltaj değerini okuma

Gerçek kaynak voltajı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

757 Tel hızı

Motor enkoderi 1 değerini görüntülemenize olanak verir.

758 Robot hareket hızı

Bir robotun kol hareketi hızının veya bir otomasyon cihazının görüntülenmesine olanak sağlar.

760 Akım değerini okuma (motor 1)

Gerçek akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar (motor 1).

764 Soğutucu akışı okuma

Soğutma sıvısı akışının değeri görüntülenmesine olanak verir.

765 Soğutma suyu sıcaklığı okuma

Gerçek soğutma suyu sıcaklığı görüntülenmesine olanak sağlar.

768 Hl ısı girdisi ölçümü

Kaynakta ısı girdisi ölçüm değerinin okunmasını sağlar.

801 Koruyucu limitler

Uyarı limitlerinin ve koruyucu limitlerin ayarlanmasına olanak sağlar.
Esas ölçülebilir parametreler için uyarı limitlerini ve koruyucu limitleri ayarlamak suretiyle kaynak sürecinin kontrol edilmesine olanak sağlar.
Çeşitli kaynal aşamalarının doğru kontrolüne olanak sağlar.
kısmına bakın "Koruyucu limitler (Set up 801)".

5.1.3 Set up parametreleri listesi (MIG/MAG)

0 Kaydet ve çık

Değişiklikleri kaydetmenize ve kurulumdan çıkmanıza olanak sağlar.

1

Sıfırla

Bütün parametreleri sıfırlamanıza Varsayılan değerlere ayarlamanıza olanak sağlar.

2

Sinerji

MIG/MAG Standardı:

Kaynak yapılacak malzemenin türünü ayarlama suretiyle Manüel MIC (Off) veya sinerjik MIC (6) sürecinin seçilmesine olanak sağlar.

Darbeli MIG/MAG:

Kaynak yapılacak malzemenin türünü ayarlama suretiyle sinerjik MIC (6) sürecinin seçilmesine olanak sağlar.
CC/CV sürecinin seçilmesine olanak sağlar.

3

Tel hızı

Tel hızı değerinin düzenlenmesine olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4

Akım

Kaynak akımının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum
3 A	Imax

5

Çalışma parçası kalınlığı

Kaynak yapılmakta olan parçanın kalınlığının ayarlanmasına olanak sağlar.
Sistemin kaynak yapılmakta olan parçanın düzenlenmesi üzerinden ayarlanmasına olanak sağlar.

6

Köşe silmesi "a"

Bir köşe bağlantısında oluşan damlacık derinliğini ayarlamanızı sağlar.

7

Voltaj - ark uzunluğu

Ark voltajının düzenlenmesine olanak sağlar.
Kaynak esnasında ark uzunluğunun düzenlenmesine olanak sağlar.
Yüksek voltaj = uzun ark
Gerilim altında = kısa ark

Sinerjik mod

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
-5.0	+5.0	0/syn

Manüel kaynak

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10

Gaz Öncesi

Gaz akışının arkın kıvılcım saçması öncesi gaz akışına göre kurmanıza ve ayarlamanıza olanak sağlar.
Hamlaca gaz doldurulmasına ve çevrenin kaynak için hazırlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	0.1 s

11 Soft start

Kıvılcım saçması öncesi aşamalarda tel besleme hızının ayarlanmasına olanak sağlar.
Daha düşük hızda ve dolayısıyla daha yumuşak ve daha az sıçramalı ateşlemeye izin verir.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
10 %	100 %	50 %

12 Motor rampası

Kıvılcım saçan tel hızı ile kaynak teli hızı arasında tedrici bir geçiş ayarlamanıza olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	1.0 s	0/kapalı

15 Burn back

Kaynak sonunda yapışmayı önlemek suretiyle, tel yakma zamanının ayarlanmasına olanak sağlar.
Hamlaç dışındaki tel parçasının uzunluğunun ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
-2.00	+2.00	0/syn

16 Önceki gaz

Kaynak işlemi sonundaki gaz akışının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	2.0 s

19 Duty cycle (çift darbeli)

Nihai akımın korunduğu zamanın ayarlanmasını mümkün kılar.

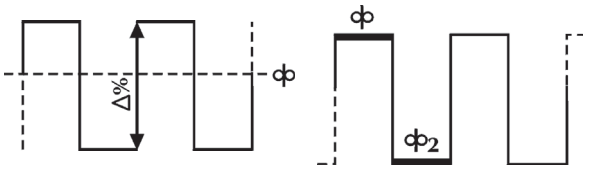
Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
10 %	90 %	50 %

20 Çift darbeli

Darbe genliğinin düzenlenmesine olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0 %	100 %	±25 %

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21 Titreşimli frekans (çift darbeli)

Döngünün, yani dürtü tekrarı döngüsünün düzenlenmesine olanak sağlar.
Düzenlenecek dürtü frekansına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 İkincil voltaj (çift darbeli)

İkincil darbe seviyesi voltajının düzenlenmesine olanak sağlar.
Çeşitli darbe aşamaları esnasında daha fazla ark dengesi elde etmeyi mümkün kılar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
-5.0	+5.0	0/syn

23 

Pulsed slopes (çift darbeli)

Darbe operasyonu esnasında bir eğim zamanının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1 %	100 %	50 %

24 

Bilevel (4T - crater filler)

İki seviyeli kaynak kipindeki ikincil tel hızı ayarlanmasına olanak sağlar.

Eğer kaynakçı şimdi düğmeye hızlı bir şekilde basar ve bırakırsa, “ Φ_2 ” kullanılabilir.

Ona tekrar hızlı bir şekilde basıp bırakmak suretiyle, “ Φ ” tekrar kullanılır ve bu şekilde devam eder.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1 %	200 %	0/kapalı

25 

İlk artış

İlk “krater dolgu” kaynağı aşaması esnasında tel hızının düzenlenmesine olanak sağlar.

Malzeme (hala soğuk olan) düzgün bir şekilde erime için daha fazla sıcaklığa ihtiyaç duyduğu zamanki aşama esnasında parçaya sağlanan enerjinin artırılmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
20 %	200 %	120 %

26 

Crater filler

Kaynak kapama esnasındaki tel hızı değerinin düzenlenmesine olanak sağlar.

Malzemenin zaten çok sıcak olduğu zamanki aşama esnasında parçaya sağlanan enerjinin azaltılmasına olanak sağlar, böylece istenmeyen deformasyonların riskini azaltır.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
20 %	200 %	80 %

27 

Başlangıç artış aralığı zamanı

Başlangıç artış aralığı zamanını girmenizi sağlar.

“Krater doldurma” fonksiyonunu otomatik hale getirmenize olanak verir.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.1 s	99.9 s	0/kapalı

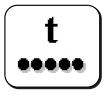
28 

Krater doldurma zamanı

“Krater doldurma” süresini ayarlamanızı sağlar.

“Krater doldurma” fonksiyonunu otomatik hale getirmenize olanak verir.

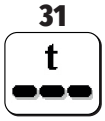
Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.1 s	99.9 s	0/kapalı

30 

Punta kaynağı

Size “punta kaynağı” işlemi yapabilme ve kaynak zamanının tespit edebilme olanağı sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.1 s	99.9 s	0/kapalı

31 

Duraklama noktası

Size “duraklama noktası” işlemi yapabilme ve kaynak zamanının tespit edebilme olanağı sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.1 s	99.9 s	0/kapalı

32 İkincil voltaj (Bilevel MIG)



İkincil darbe seviyesi voltajının düzenlenmesine olanak sağlar.
Çeşitli darbe aşamaları esnasında daha fazla ark dengesi elde etmeyi mümkün kılar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
-5.0	+5.0	0/syn

33 İkincil endüktans (Bilevel MIG)



İkincil darbe seviyesi endüktans düzenlenmesine olanak sağlar.
Kaynakçının hareketlerini ve doğal kaynağın değişimini dengelemek için daha hızlı veya daha yavaş bir ark elde edilmesini mümkün kılar.
Düşük endüktans = reaktif ark (daha fazla serpinti).
Yüksek endüktans = daha az reaktif ark (daha az serpinti).

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
-30	+30	0/syn

34 İlk artış eğimi



İlk tel uzatma hızı ve kaynak işlemi sırasında teli uzatma hızı arasında kademeli bir geçiş ayarlamanızı sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0 s	10 s	0/kapalı

35 Çukur dolgu eğimi



Kaynak işlemi sırasında teli uzatma hızı ve krater dolgu sırasında teli uzatma hızı arasında kademeli bir geçiş ayarlamanızı sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0 s	10 s	0/kapalı

202 Endüktans



Kaynak devresinin seri endüktansının elektronik düzenlemesine olanak sağlar.
Kaynakçının hareketlerini ve doğal kaynağın değişimini dengelemek için daha hızlı veya daha yavaş bir ark elde edilmesini mümkün kılar.
Düşük endüktans = reaktif ark (daha fazla serpinti).
Yüksek endüktans = daha az reaktif ark (daha az serpinti).

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
-30	+30	0/syn

330 Voltaj



Kaynak voltajını ayarlamanızı sağlar.
Parameter setting Volt (V)

398 Hareket hızı referans sabiti



Tüm kaynak işlemleri için referans sabiti
Sistemin kaynak parametreleri hesaplamasını yapmak için referans aldığı torç hareket hızı değeri

399 Kesim Hızı



Kaynak hızını ayarlamanızı sağlar.
Default cm/min: Manuel kaynak işlemindeki referans hız.
Syn: Sinerjiden değer.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
syn min	syn max	35 cm/min

500 Makine ayarı

İstenen grafik arabirimin seçilmesine olnak sağlar.
Daha yüksek ayar seviyelerine erişilmesine olanak sağlar.
kısmına bakın "Interface personalisation (Set up 500)"

Değeri	Kullanıcı arayüzü
XE	Kolay Mod
XA	Uzman Modu
XP	Profesyonel Mod

Değeri	Seçilen düzey
USER	Kullanıcı
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Panel kumandalarının kilitlenmesine ve bir koruma kodunun sokulmasına olanak sağlar.
kısmına bakın "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Zil tonu

Zil tonunun ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	10	10

601 Düzenleme adımı

Operatör tarafından kişiselleştirilebilen bir adımla bir parametrenin düzenlenmesine olanak sağlar.
Torç yukarı / aşağı düğmesi ile kontrol edilen işlevsellik.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1	Imax	1

602 Harici parametre CH1, CH2, CH3, CH4

Dış parametrenin yönetimine olanak sağlar 1, 2, 3, 4 (minimum değer, maksimum değer, varsayılan değer, seçilen parametre).
kısmına bakın "Harici kontroller yönetimi (Set up 602)".

606 U/D torch

Dış parametrenin yönetimine olanak sağlar (U/D).

Değeri	Varsayılan değer	Geri arama işlevi
0/kapalı	-	kapalı
1/I1	X	Akım
	-	Programa erişim

652 Çift tel besleme senkronize ayarı

Sırasıyla iki sistemin tel hızını senkronize etmenize olanak verir.

Minimum olarak	Maksimum
-0.50 m/min	+0.50 m/min

Parameter setting dakikadaki metreler (m/min)

653 Tel hızı

Tel hızı değerinin düzenlenmesine olanak sağlar (Yükleme aşaması esnasında).

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

705 Devre direnci kalibrasyonu

Sistemin kalibrasyonunu sağlar.
kısmına bakın "Devre direnci kalibrasyonu (set up 705)".

751 

Akım değerini okuma

Gerçek kaynak akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

752 

Voltaj değerini okuma

Gerçek kaynak voltajı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

757 

Tel hızı

Motor enkoderi 1 değerini görüntülemenize olanak verir.

758 

Robot hareket hızı

Bir robotun kol hareketi hızının veya bir otomasyon cihazının görüntülenmesine olanak sağlar.

760 

Akım değerini okuma (motor 1)

Gerçek akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar (motor 1).

761 

Tel hızı

Motor enkoderi 2 değerini görüntülemenize olanak verir.

762 

Akım değerini okuma (motor 2)

Gerçek akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar (motor 2).

763 

Tel hızı

Tel hızının gerçek değerini görüntülenmesine olanak verir.

764 

Soğutucu akışı okuma

Soğutma sıvısı akışının değeri görüntülenmesine olanak verir.

765 

Soğutma suyu sıcaklığı okuma

Gerçek soğutma suyu sıcaklığı görüntülenmesine olanak sağlar.

768 

Hl ısı girdisi ölçümü

Kaynakta ısı girdisi ölçüm değerinin okunmasını sağlar.

801 

Koruyucu limitler

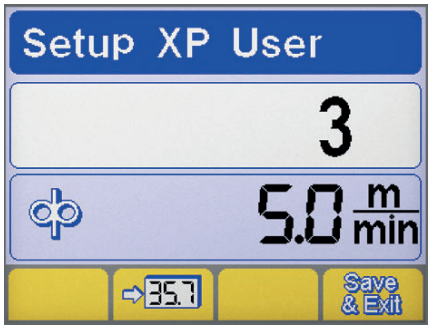
Uyarı limitlerinin ve koruyucu limitlerin ayarlanmasına olanak sağlar.
Esas ölçülebilir parametreler için uyarı limitlerini ve koruyucu limitleri ayarlamak suretiyle kaynak sürecinin kontrol edilmesine olanak sağlar.
Çeşitli kaynal aşamalarının doğru kontrolüne olanak sağlar.
kısmına bakın "Koruyucu limitler (Set up 801)".

TR

5.2 Parametrelerin özel kullanım prosedürleri

5.2.1 7 bölümlük görüntü kişiselleştirilmesi

7 segmentli ekranda bir parametrenin değerini sürekli olarak görüntülemesini sağlar.



- Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.
- Kodlayıcıyı çevirerek gereken parametreyi seçiniz.
- Buton e basmak suretiyle 7 bölümlük görüntüde seçilen parametreyi saklayın 35.7 .
- Buton e basmak suretiyle mevcut ekranı kaydedin ve çıkın Save.

TR

5.2.2 Interface personalisation (Set up 500)

Parametrelerin ana menüden özelleştirilmesine olanak verir.

500



Makine ayarı

İstenen grafik arabirimin seçilmesine olnak sağlar.

Değeri	Kullanıcı arayüzü
XE	Kolay Mod
XA	Uzman Modu
XP	Profesyonel Mod

XE MODU

MMA	
Kaynak parametreleri	I1

TIG	
Kaynak parametreleri	I1 I2 Hz KHz t
Fonksiyonlar	↓↑ ↕↕ 1 2

MIG/MAG	
Kaynak parametreleri	φ
Fonksiyonlar	↓↑ ↕↕

XA MODU

MMA	
Kaynak parametreleri	I1 A
Fonksiyonlar	Std Cls CrNi Al Cast Iron

TIG	
Kaynak parametreleri	I1 I2 Hz % KHz A t
Fonksiyonlar	↓↑ ↕↕ 1 2

MIG/MAG	
Kaynak parametreleri	
Fonksiyonlar	

XP MODU

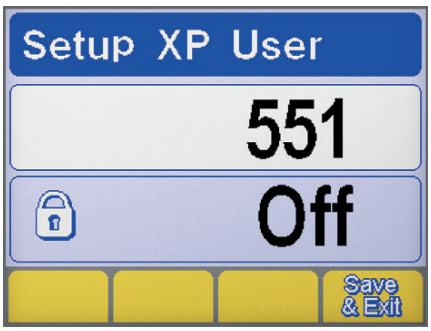
MMA	
Kaynak parametreleri	
Fonksiyonlar	Std Cls CrNi Al Cast Iron

TIG	
Kaynak parametreleri	
Fonksiyonlar	

MIG/MAG	
Kaynak parametreleri	
Fonksiyonlar	

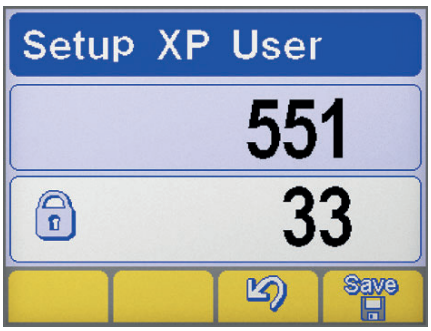
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Panel kumandalarının kilitlenmesine ve bir koruma kodunun sokulmasına olanak sağlar.



Parametre seçimi

- Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.
- İstenen parametreyi seçin (551).
- Kodlayıcı butona basmak suretiyle seçilen parametrenin düzenlemesini etkinleştirin.

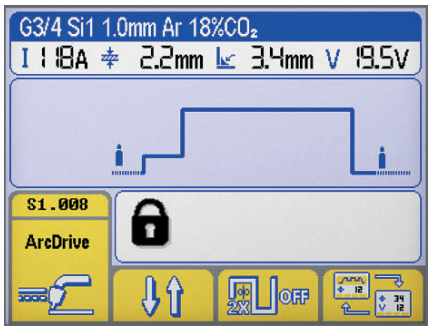


Şifre ayarı

- Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle nümerik bir kod (şifre) girin.
- Enkoder tuşuna basarak işlemi onaylayın.
- Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .
- Değişikliği kaydetmek için düğmeye basın: Save.

Panel fonksiyonları

Kilitlenen bir kontrol panelde herhangi bir işlemin yapılması özel bir ekranın görülmesine neden olur.



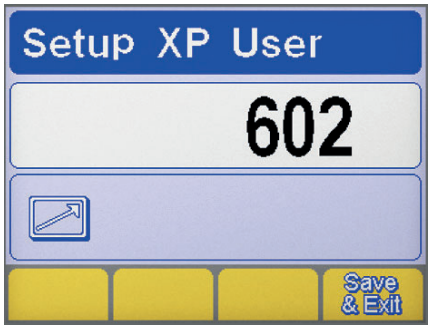
Panel fonksiyonları

- Kodlayıcıyı döndürmek ve doğru şifreyi girmek suretiyle panele fonksiyonelliklerine geçici olarak (5 dakika) ulaşın.
- Enkoder tuşuna basarak işlemi onaylayın.
- Kurguya girmek suretiyle kontrol panelini tam olarak açın yukarıda verilen talimatları izleyin) ve parametre 551 yi tekrar "off (kapalı)" konuma alın.
- Enkoder tuşuna basarak işlemi onaylayın.
- Değişikliği kaydetmek için düğmeye basın: Save.

TR

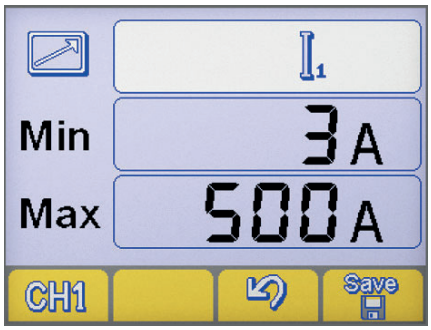
5.2.4 Harici kontroller yönetimi (Set up 602)

Dış parametrenin yönetimine olanak sağlar 2 (minimum değer, maksimum değer, varsayılan değer, seçilen parametre).



Parametre seçimi

- Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.
- İstenen parametreyi seçin (602).
- Kodlayıcı butona basmak suretiyle "Harici kontroller yönetimi" ekranına girin.

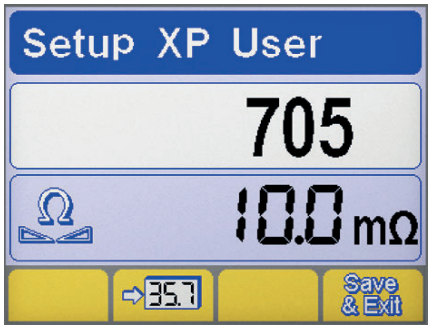


Harici kontroller yönetimi

- Numaralı düğmeye basmak suretiyle istenen RC uzaktan kumanda çıktısını (CH1, CH2, CH3, CH4) seçin. CH1
- Kodlayıcı butona basmak suretiyle istenen parametreyi (Min-Max-parametre) seçin.
- Kodlayıcı butona basmak suretiyle istenen parametreyi (Min-Max-parametre) ayarlayın.
- Değişikliği kaydetmek için düğmeye basın: Save.
- Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .

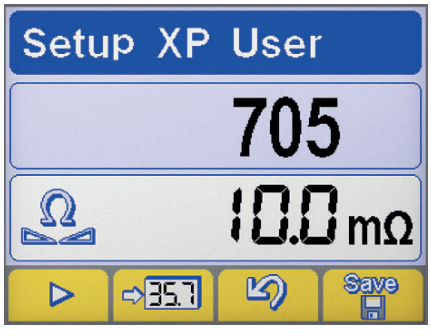
5.2.5 Devre direnci kalibrasyonu (set up 705)

Jeneratörü mevcut kaynak devresinin rezistansına göre kalibre etmesini sağlar.



Parametre seçimi

- Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.
- İstenen parametreyi seçin (705).
- Kodlayıcı butona basmak suretiyle seçilen parametrenin düzenlemesini etkinleştirin.
- Jeneratörü kaynak devresine bağlayın (tezgah veya iş parçası).
- Açıkta kalan torcun nozul tutucu ucunu yerleştirmek için kapağı çıkarın. (MIG/MAG)



Kalibrasyonu

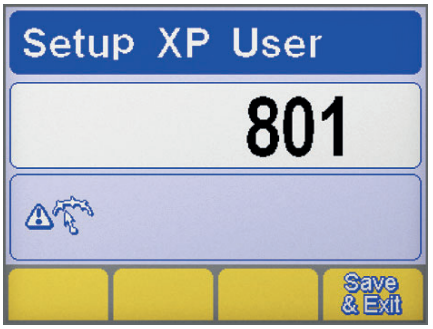
- Kılavuz telin ucunu iş parçası ile elektrik teması sağlayacak şekilde yerleştiriniz. (MIG/MAG)
- Prosedürü başlatmak için ▷ düğmesine basın.
- En az bir saniye temas halinde tutun.
- Ekranda gösterilen değer kalibrasyondan sonra güncellenecektir.
- Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın Save.
- Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .
- Değişikliği kaydetmek ve kurulumdan çıkmak için tuşa basınız: Save & Exit.

5.2.6 Koruyucu limitler (Set up 801)

Uyarı limitlerinin ve koruyucu limitlerin ayarlanmasına olanak sağlar.
Esas ölçülebilir parametreler için uyarı limitlerini ve koruyucu limitleri ayarlamak suretiyle kaynak sürecinin kontrol edilmesine olanak sağlar.
Çeşitli kaynal aşamalarının doğru kontrolüne olanak sağlar.

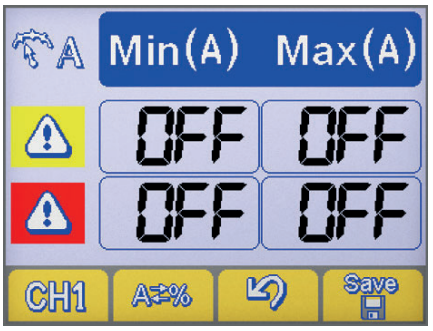
Dikkat sınırları	MIN	MAX	Koruyucu limitler	MIN	MAX

- Kaynak akımı
- Kaynak voltajı
- Gaz akışının okunması
- Robot hareket hızı
- Akım değerini okuma (motor 1)
- Akım değerini okuma (motor 2)
- Soğutucu akışı okuma
- Tel hızı
- Soğutma suyu sıcaklığı okuma



Parametre seçimi

- Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.
- İstenen parametreyi seçin (801).
- Kodlayıcı butona basmak suretiyle “Koruyucu limitler” ekranını girin.



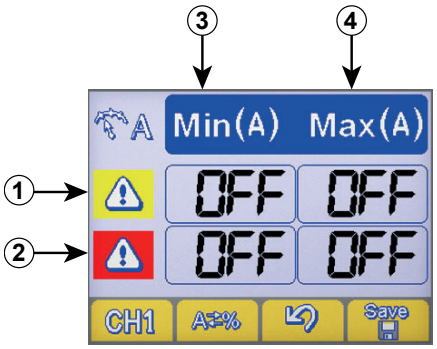
Parametre seçimi

- Düğmesine basarak gereken parametreyi seçiniz CH1 .
- Buton e namsak suretiyle koruyucu limitleri ayarlama metodunu seçin A≥% .

A≥% **Makine ayarı**

A/V Mutlak değer

% Yüzde değeri



Koruma sınırları ayarı

1. **Uyarı limitleri satırı**
2. **Alarm limitleri satırı**
3. **Minimum seviyeler kolonu**
4. **Maksimum seviyeler kolonu**

- Kodlayıcı anahtara basmak suretiyle istenen kutuyu seçin (seçilen kutu ters kontrast ile görüntülenir).
- Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle seçilen limitin seviyesini ayarlayın.
- Değişikliği kaydetmek için düğmeye basın: Save .



Uyarı limitlerinin birine geçit vermek kontrol panelinde görsel bir sinyalin görülmesine neden olur.

Uyarı limitlerinin birine geçit vermek kontrol panelinde görsel bir sinyalin görülmesine ve kaynak çalışmalarının derhal bloke edilmesine neden olur.

Arkın çakılması ve söndürülmesi esnasındaki hata sinyallerini engellemek için kaynak filtrelerini başlatmayı ve sonlandırmayı ayarlamak mümkündür ("Kurgu" kısmına - 802-803-804 numaralı parametrelere bakın).

6. BAKIM

Rutin bakım sistem üzerinde imalatçının direktiflerine göre yürütülmelidir. Ekipman çalışırken bütün erişim ve işletim kapıları ve kapakları kapalı ve sabit olmalıdır. Sistemlerde hiçbir şekilde değişiklik yapılmamalıdır. Metal tozun havalandırma yüzgeçleri yakınında veya onlar üzerinde birikmesini önleyin.

Her türlü bakım faaliyet sadece kalifiye personel tarafından yapılmalıdır. Sistemdeki herhangi bir parçanın yetkili personel dışında personel tarafından yapılması ürünün garantisinin geçersiz ve hükümsüz olmasına neden olacaktır. Sistemdeki herhangi bir parçanın tamiri veya değiştirilmesi sadece kalifiye mühendisler tarafından yürütülmelidir.

Her işlemden önce güç beslemesini çıkarın!

6.1 Güç kaynağı üzerinde aşağıdaki periyodik kontrolleri yapın

6.1.1 Aggregat

Güç kaynağı içini düşük basınçlı sıkıştırılmış hava ve yumuşak kıllı fırçalar vasıtası ile temizleyin. Elektrik bağlantılarını ve bütün bağlantı kablolarını kontrol edin.

6.1.2 Hamlaç ünitesinin veya değiştirilmesi, elektrot tutucusu ve/veya toprak kabloları için:

Ünitenin sıcaklık derecesini kontrol edin ve onların aşırı derecede ısınmadığından emin olun.

Daime güvenlik standartları ile uyumlu eldivenler kullanın.

Uygun somun anahtarları ve aletler kullanın.

6.2 Ansvar

Sözü edilen bakımın yapılmaması bütün garantileri geçersiz kılacak ve imalatçıyı yükümlülükten muaf tutacaktır. İmalatçı aşağıdaki talimatlara uyulmaması halinde her türlü sorumluluğu reddeder. Her türlü şüphe ve/veya problem için size en yakın servis merkeziniz ile temas etmek konusunda tereddüt etmeyin.

7. ALARM KODLARI

ALARM

Bir alarma müdahale edilmesi veya kritik koruma sınırının aşılması, kontrol panelinde görsel bir sinyale ve kaynak işlemlerinin hemen durmasına neden olur.

DİKKAT

Bir alarma müdahale edilmesi veya kritik koruma sınırının aşılması, kontrol panelinde görsel bir sinyale ve kaynak işlemlerinin hemen durmasına neden olur.

Sistemle ilgili bütün alarm ve koruma sınırları aşağıda listelenmiştir.

E01	Aşırı sıcaklık	E02	Aşırı sıcaklık
E03	Aşırı sıcaklık	E05	Aşırı akımı
E06	Güç modülünün aşırı akımı (Boost)	E07	Tel besleme motoru güç sistemi arızası
E08	Moteur bloqué	E10	Güç modülünün aşırı akımı (Inverter)
E11	Sistem yapılandırma hatası	E12	İletişim hatası (WF - DSP)
E13	İletişim hatası	E14	Program geçersiz
E15	Program geçersiz	E16	İletişim hatası (RI) (Otomasyon ve robotbilim)
E17	İletişim hatası (µP-DSP)	E18	Program geçersiz
E19	Sistem yapılandırma hatası	E20	Bellek bozuluyor
E21	Veri kaybı	E22	İletişim hatası (DSP)
E29	Tutarsız ölçüler	E30	İletişim hatası (H.F.)
E32	Veri kaybı	E38	Gerilim altında
E39	Sistem güç kaynağı arızası	E40	Sistem güç kaynağı arızası
E43	Soğutma sıvısı eksikliği	E48	Tel eksikliği (Otomasyon ve robotbilim)
E49	Acil durum anahtarı (Otomasyon ve robotbilim)	E50	Yapıştırılmış tel (Otomasyon ve robotbilim)
E51	Desteklenmeyen ayarlar (Otomasyon ve robotbilim)	E52	Çarpma önleyici (Otomasyon ve robotbilim)
E53	Dış akış şalteri hatası (Otomasyon ve robotbilim)	E54	Akım düzeyi aşılmış (Alt sınır)

E55	Akım düzeyi aşılmış (Üst sınır)	E56	Gerilim düzeyi aşılmış (Alt sınır)
E57	Gerilim düzeyi aşılmış (Üst sınır)	E60	Aşılmış hız sınırı (Alt sınır)
E61	Aşılmış hız sınırı (Üst sınır)	E62	Akım düzeyi aşılmış (Alt sınır)
E63	Akım düzeyi aşılmış (Üst sınır)	E64	Gerilim düzeyi aşılmış (Alt sınır)
E65	Gerilim düzeyi aşılmış (Üst sınır)	E68	Aşılmış hız sınırı (Alt sınır)
E69	Aşılmış hız sınırı (Üst sınır)	E70	Ayarlanan koruma sınırları uyumlu değil
E71	Soğutma sıvısı aşırı sıcaklığı	E72	Push-pull motor aşırı akımı
E73	Tel hız sınırı aşılmış (speed meter)	E74	Motor 1 akım düzeyi aşılmış
E75	Motor 2 akım düzeyi aşılmış	E76	Soğutma sıvısı akış düzeyi aşılmış
E77	Soğutma suyu sıcaklık düzeyi	E78	Aktif bakım (Otomasyon ve robotbilim)

TR

8. TEŞHİSLER VE ÇÖZÜMLER

Sistem çalışmıyor (yeşil LED kapalı)

Sebep	Çözüm
» Prizde şebeke voltajı yok.	» Elektrik sistemini ihtiyaca göre kontrol edin ve tamir edin. » Kalifiye personel kullanın.
» Kusurlu Fiş veya besleme kablosu.	» Kusurlu parçayı değiştirin. » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
» Hat sigortası atık.	» Kusurlu parçayı değiştirin.
» Kusurlu start anahtarı.	» Kusurlu parçayı değiştirin. » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
» Tel besleme taşıyıcısı ile jeneratör arasındaki bağlantı yanlış veya hatalı.	» Sistemin çeşitli parçalarının uygun bir şekilde bağlandığını kontrol edin.
» Kusurlu elektronik.	» Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Hiçbir güç verimi yok (Sistem kaynak yapmıyor)

Sebep	Çözüm
» Kusurlu hamlaç düğmesi.	» Kusurlu parçayı değiştirin. » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
» Sistem aşırı ısınmış (termal alarm - sarı LED yanıyor).	» Sistemi kapatmadan onun soğumasını bekleyin.
» Yan panel açık veya kusurlu kapı anahtarı.	» Emniyetli çalışmadan emin olmak için kaynak yaparken yan panel kapalı olmalıdır. » Kusurlu parçayı değiştirin. » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

» Yanlış toprak bağlantısı.	» Sistemi doğru bir şekilde topraklayın. » “Hizmete Verme” paragrafını okuyun “.
» Şebeke voltajı menzil dışında (Sarı LED yanık).	» Şebeke voltajını güç kaynağı menzili aralığına alın. » Sistemi doğru bir şekilde topraklayın. » “Bağlantılar” paragrafını okuyun “.
» Kusurlu elektronik.	» Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Yanlış güç beslemesi

Sebep	Çözüm
» Kaynak sürecinde yanlış seçim veya kusurlu selektör.	» Kaynak sürecini doğru bir şekilde seçin. » Kusurlu parçayı değiştirin. » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
» Sistem parametreleri veya fonksiyonları yanlış bir şekilde ayarlı.	» Sistemi ve kaynak parametrelerini yeniden ayarlayın.
» Kaynak akımının ayarı için kusurlu potansiyometre/kodlayıcı.	» Kusurlu parçayı değiştirin. » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
» Şebeke voltajı menzil dışı.	» Sistemi doğru bir şekilde topraklayın. » “Bağlantılar” paragrafını okuyun “.
» Bir faz eksik.	» Sistemi doğru bir şekilde topraklayın. » “Bağlantılar” paragrafını okuyun “.
» Kusurlu elektronik.	» Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Tel beslemesi bloke olmuş

Sebep	Çözüm
» Kusurlu hamlaç düğmesi.	» Kusurlu parçayı değiştirin. » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
» Yanlış veya aşınmış rulolar	» Ruloları değiştirin.
» Kusurlu dişli mekanizmalı motor.	» Kusurlu parçayı değiştirin. » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
» Hasarlı hamlaç kılıfı.	» Kusurlu parçayı değiştirin. » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
» Tel besleyiciye güç gelmiyor.	» Güç kaynağına giden bağlantıyı kontrol edin. » “Bağlantılar” paragrafını okuyun “. » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
» Bobindeki düzensiz sarım.	» Sarımı iptal ederek veya bobini değiştirerek bobini ayarlayın.
» Erimiş hamlaç (yapışan tel).	» Kusurlu parçayı değiştirin.

Düzensiz tel beslemesi

Sebep	Çözüm
» Kusurlu hamlaç düğmesi.	» Kusurlu parçayı değiştirin. » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
» Yanlış veya aşınmış rulolar	» Ruloları değiştirin.
» Kusurlu dişli mekanizmalı motor.	» Kusurlu parçayı değiştirin. » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
» Hasarlı hamlaç kılıfı.	» Kusurlu parçayı değiştirin. » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
» Yanlış ayarlanmış kasnak debriyajı veya rulo kilitleme aygıtları.	» Debriyajı gevşetin. » Rulo basıncını artırın.

Ark dengesizliği

Sebep	Çözüm
» Yetersiz gaz koruması.	» Gaz akışını ayarlayın. » Yayınımcının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.

TR

» Kaynak gazında nemlilik.	» Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın. » Gaz besleme sisteminin daima mükemmel durumda olduğundan emin olun.
» Yanlış kaynak parametreleri.	» Kaynak sistemini dikkatlice kontrol edin. » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Çok fazla püskürtme

Sebep	Çözüm
» Yanlış ark uzunluğu.	» Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi azaltın. » Kaynak voltajını azaltın.
» Yanlış kaynak parametreleri.	» Kaynak voltajını azaltın.
» Yetersiz gaz koruması.	» Gaz akışını ayarlayın. » Yayınımcının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.
» Yanlış ark dinamikleri.	» Devre endükleyici değerini yükseltin. » Daha büyük bir endükleyici priz kullanın.
» Yanlış kaynak kipi.	» Hamlaç açısını azaltın.

Yetersiz delme

Sebep	Çözüm
» Yanlış kaynak kipi.	» Kaynak yaparken besleme hızını azaltın.
» Yanlış kaynak parametreleri.	» Kaynak akımını artırın.
» Yanlış elektrot.	» Daha küçük çaplı elektrot kullanın.
» Uçların yanlış hazırlanması.	» Kalafat demiri açıklığını artırın.
» Yanlış toprak bağlantısı.	» Sistemi doğru bir şekilde topraklayın. » “Hizmete Verme” paragrafını okuyun “.
» Kaynak yapılacak parçalar çok büyük.	» Kaynak akımını artırın.

Atık karışmaları

Sebep	Çözüm
» Eksik atık çıkarılması.	» Kaynak önce parçaları doğru bir şekilde temizleyin.
» Elektrot çapı çok büyük.	» Daha küçük çaplı elektrot kullanın.
» Uçların yanlış hazırlanması.	» Kalafat demiri açıklığını artırın.
» Yanlış kaynak kipi.	» Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi azaltın. » Bütün kaynak aşamaları esnasında düzenli olarak besleyin.

Tungsten karışmaları

Sebep	Çözüm
» Yanlış kaynak parametreleri.	» Kaynak voltajını azaltın. » Daha büyük çaplı elektrot kullanın.
» Yanlış elektrot.	» Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın. » Elektrotu dikkatlice bileyin.
» Yanlış kaynak kipi.	» Elektrot ile kaynak havuzu arasındaki temastan kaçının.

Üfleme delikleri

Sebep	Çözüm
» Yetersiz gaz koruması.	» Gaz akışını ayarlayın. » Yayınımcının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.

Yapışma

Sebep	Çözüm
» Yanlış ark uzunluğu.	» Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi artırın. » Kaynak voltajını artırın.

» Yanlış kaynak parametreleri.	» Kaynak akımını artırın. » Kaynak voltajını artırın.
» Yanlış kaynak kipi.	» Hamlaç açısını artırın.
» Kaynak yapılacak parçalar çok büyük.	» Kaynak akımını artırın.
» Yanlış ark dinamikleri.	» Devre endükleyici değerini yükseltin. » Daha büyük bir endükleyici priz kullanın.

Marjinal girintiler

Sebep	Çözüm
» Yanlış kaynak parametreleri.	» Kaynak voltajını azaltın. » Daha küçük çaplı elektrot kullanın.
» Yanlış ark uzunluğu.	» Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi azaltın. » Kaynak voltajını azaltın.
» Yanlış kaynak kipi.	» Doldururken yan salınım hızını azaltın. » Kaynak yaparken besleme hızını azaltın.
» Yetersiz gaz koruması.	» Kaynak yapılacak malzemelere uygun gazlar kullanın.

Oksitlenmeler

Sebep	Çözüm
» Yetersiz gaz koruması.	» Gaz akışını ayarlayın. » Yayınımcının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.

Gözeneklilik

Sebep	Çözüm
» Kaynatılacak parçalarda yağ, vernik, pas veya kir.	» Kaynak önce parçaları doğru bir şekilde temizleyin.
» Kaynak malzemesinde yağ, vernik, pas veya kir.	» Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın. » Kaynak malzemesini daime mükemmel şartlarda tutun.
» Metal malzemede nemlilik.	» Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın. » Kaynak malzemesini daime mükemmel şartlarda tutun.
» Yanlış ark uzunluğu.	» Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi azaltın. » Kaynak voltajını azaltın.
» Kaynak gazında nemlilik.	» Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın. » Gaz besleme sisteminin daima mükemmel durumda olduğundan emin olun.
» Yetersiz gaz koruması.	» Gaz akışını ayarlayın. » Yayınımcının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.
» Kaynak havuzu çok çabuk katılaşıyor.	» Kaynak yaparken besleme hızını azaltın. » Kaynatılacak parçaları önceden ısıtın. » Kaynak akımını artırın.

Sıcak çatlaklar

Sebep	Çözüm
» Yanlış kaynak parametreleri.	» Kaynak voltajını azaltın. » Daha küçük çaplı elektrot kullanın.
» Kaynatılacak parçalarda yağ, vernik, pas veya kir.	» Kaynak önce parçaları doğru bir şekilde temizleyin.
» Kaynak malzemesinde yağ, vernik, pas veya kir.	» Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın. » Kaynak malzemesini daime mükemmel şartlarda tutun.
» Yanlış kaynak kipi.	» Kaynatılacak bağlantı türü için doğru sıralı işlemler yürütün.
» Kaynatılacak parçalar farklı niteliklere sahip.	» Kaynaktan önce yağ kaplama işlemi yapın.

Soğuk çatlaklar

Sebep	Çözüm
» Metal malzemede nemlilik.	» Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın. » Kaynak malzemesini daime mükemmel şartlarda tutun.
» Kaynatılacak bağlantının özel geometrisi.	» Kaynatılacak parçaları önceden ısıtın. » Isıtma sonrası işlem yapın. » Kaynatılacak bağlantı türü için doğru sıralı işlemler yürütün.

9. KAYNAK TEORİSİ

9.1 Kaplamalı elektrot kaynağı (MMA)

Kenarların hazırlanması

İyi kaynak bağlantıları elde etmek için, oksitlerden, pastan veya öteki kirletici maddelerden arındırılmış temiz parçalar üzerinde çalışmak tavsiye edilir.

Elektrot seçimi

Kullanılacak elektrotun çapı malzemenin kalınlığına, pozisyonuna, bağlantı türüne ve kaynatılacak parçanın hazırlık türüne dayalıdır. Önemli çapa sahip elektrotlar kaynak işlemi esnasındaki nihai yüksek ısı tedariki ile kesin olarak çok yüksek akımlar gerektirir.

Kaplama türü	Özellik	Kullanım
Doğal Titan Dioksit	Kullanım kolaylığı	Bütün pozisyonlar
Asit	Yüksek eritme hızı	Düz
Esas	Mekanik nitelik	Bütün pozisyonlar

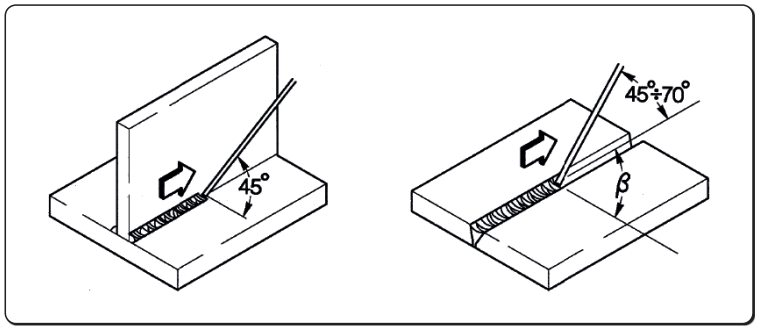
Kaynak akımının seçilmesi

Kullanılan elektrot türü ile ilgili kaynak akımı aralığı imalatçı tarafından elektrot kabında özellikle belirtilmektedir.

Arkın çakılması ve devam ettirilmesi

Elektrik arkı elektrot ucunun toprak kablosuna bağlı olan çalışılan parça üzerine sürtülmek ve, ark çakılır çakılmaz, çubuğu normal kaynak mesafesine hızla geri çekmek suretiyle üretilir.

Genel olarak, arkın çalışmasını artırmak için, taban kaynak akımı ile ilgili bir başlangıç akım artışı çok faydalıdır. Ark çakılır çakılmaz, elektrotun merkezi erimeye başlar ve çalışılan parça üzerinde damlalar halinde bırakılır. Elektrotun dış kaplaması tüketilir ve bu durum kaynak için koruyucu gaz temin eder, onun iyi kalitesi bu şekilde güvence altına alınır. Erimiş malzeme damlalarının elektrotun kaynak havuzu ile birbirlerine tesadüfi yakınlığı nedeni ile kısa devre olması suretiyle arkı söndürmesini önlemek için, kaynak akımının kısa devre sonuna kadar geçici bir artışı çok faydalıdır (Ark Gücü). Eğer elektrot kaynak yapılacak yapışırsa, kısa devre akımını en düşük düzeye indirmek faydalıdır (yapışmayı önleme).



Kaynağın yapılması

Elektrot eğim açısı işlem sayısına dayalı olarak değişir; elektrot hareketi, doldurucu malzemenin merkezdeki aşırı bir birikimini önleyecek şekilde normal olarak kordonun kenarlarındaki salınım ve durmalar ile yapılır.

Cürufun kaldırılması

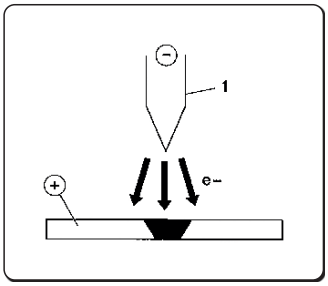
Kaplamalı elektrotlar vasıtası ile kaynak yapmak her işlemden sonra cürufun kaldırılmasını gerektirir. Cüruf küçük bir çekiç vasıtası ile kaldırılır ve eğer kırılgansa fırçalanarak atılır.

9.2 TIG kaynağı (sürekli ark)

Açıklama

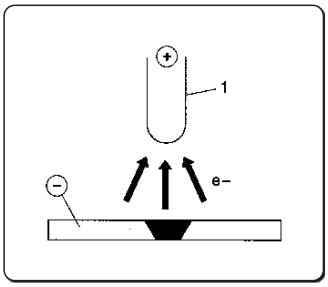
TIG (Tungsten Inert Gas) kaynağı işlemi tüketilebilir olmayan bir elektrot (yaklaşık 3370°C derecelik bir erime sıcaklığına sahip saf veya alaşım tungsten) ile çalışılan parça arasındaki bir elektrik arkının varlığına dayalıdır; atıl bir gaz (argon) atmosferi kaynak havuzunu korur. Tungstenin bağlantıdaki tehlikeli karışımlarını önlemek için, elektrot hiçbir zaman çalışılan parça ile temas etmemelidir; bu nedenle kıvılcım H.F. güç kaynağı vasıtası ile başlatılır, böylece elektrik arkının uzaktan çakışı güvence altına alınır. Azaltılan tungsten karışımları ile bir başka başlatma türü de mümkündür: yüksek frekans gerektirmeyen kaldırma startı, ama sadece elektrot ile çalışılan parça arasında düşük akımdaki bir başlangıç kısa devresi; elektrot kaldırıldığı zaman, ark başlatılacak ve akım ayarlanan kaynak değerine ulaşıncaya kadar yükselecektir. Kaynak kordonunun ucunun kalitesini artırmak için akımın düşüşünü dikkatlice kontrol etmek önemlidir ve ark parlamasından birkaç saniye sonra gazın kaynak havuzuna akmaya devam etmesi gereklidir. Birçok işletim şartları altında, önceden ayarlı iki kaynak akımını kullanılabilmek birinden ötekine (BILEVEL) kolayca hareket edebilmek için faydalıdır.

Kaynak polaritesi



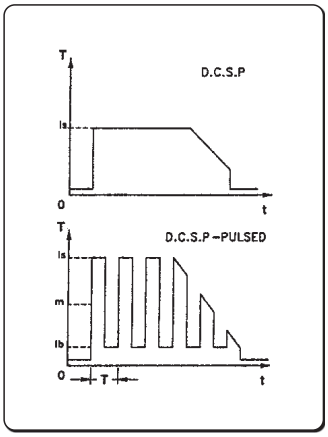
D.C.S.P. (Direkt Düz Akım Polaritesi)

Bu en çok kullanılan polaritedir ve elektrotun sınırlı aşınmasını güvence altına alır (1), çünkü ısının %70 i anot üzerinde yoğunlaşır (parça).
Yüksek ilerleme hızları ve düşük ısı tedariki ile dar ve derin kaynak havuzları elde edilir.



D.C.R.P. (Direkt Ters Akım Polaritesi)

Ters polarite erimez bir oksit katmanı ile kaplı metallere kıyasla daha yüksek erime sıcaklığına sahip alaşımlara kaynak yapmak için kullanılır.
Elektrotun aşırı aşınmasına neden olduğu için yüksek akımlar kullanılamaz.



D.C.S.P. Darbeli (Darbeli Direkt Düz Akım Polaritesi)

Darbeli doğru akımın kullanılması özel işletim şartlarında kaynak banyosunun daha iyi kontrol edilmesine olanak sağlar.
Kaynak banyosu baz akım (Ib) arkı ateşlenmiş durumda tutarken zirve darbeler (Ip) ile oluşturulur. Bu metot daha ince levhaların daha az deformasyon, daha iyi form faktörü ve sonuç olarak daha düşük bir sıcak çatlak tehlikesi ve gaz delmesi ile kaynatılmasına yardım eder.
Frekansın (MF) artırılması ile ark incelir, ince levhalarda daha yoğun, daha sağlam ve kaliteli kaynak daha da artırılır.

Çelik TIG kaynağı

TIG prosedürü borulardaki ilk uygulamalarda hem karbon ve hem de alaşım çeliği kaynağı ve görünüşün önemli olduğu yerdeki kaynak için çok etkilidir. Doğrudan polarite gereklidir (D.C.S.R).

Kenarların hazırlanması

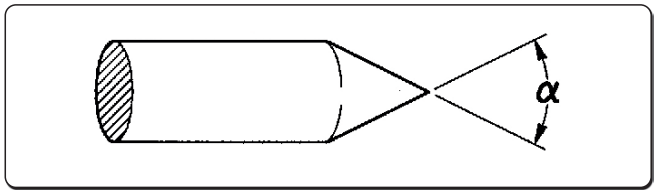
Kenarların doğru bir biçimde temizlenmesi ve hazırlanması gerekir.

Elektrotun seçimi ve hazırlanması

Toryum tungsten elektrotlarını (%2 toryum-kırmızı renklendirmeli) veya alternatif olarak aşağıdaki çaplara sahip seryum veya lantan elektrotlerını kullanmanız tavsiye edilir:

Ø elektrot	Akım aralığı
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Elektrot şekilde gösterilen uçta olmalıdır.



α°	Akım aralığı
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

TR

Doldurucu malzeme

Doldurucu çubuklar baz malzemeye kıyasla mekanik niteliklere sahip olmalıdır.

Baz malzemelerden elde edilen parçaları kullanmayın, çünkü onlar kaynağın kalitesini olumsuz etkileyebilen çalışma safsızlıkları içerebilirler.

Koruyucu gaz

Pratik olarak, saf argon (99.99%) her zaman kullanılır.

Kaynak akımı	Ø elektrot	Gaz memesi nr	Gaz memesi	Argon akışı
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Bakır TIG kaynağı

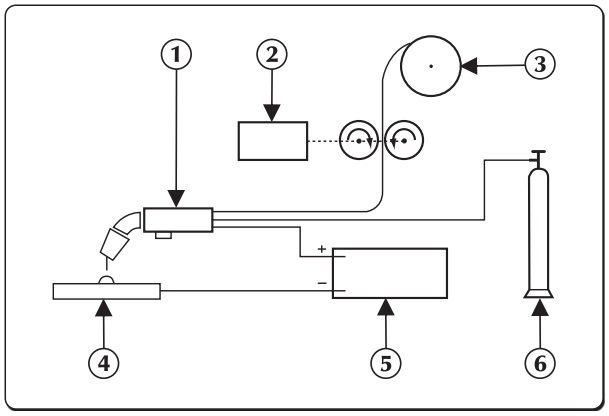
TIC kaynağı yüksek ısı konsantrasyonu ile nitelendirilen bir süreç olduğuna göre, bakır gibi yüksek termal iletkenliğe sahip kaynak malzemeleri için özellikle uygundur.

Bakırın TIC kaynağı için, çeliğin TIC kaynağı için olan aynı direktiflere veya özel talimatlara uyun.

9.3 Sürekli tel kaynağı (MIG/MAG)

Sunuş

Bir MIG sistemi bir doğru akım kaynağı, tel besleyici, bobin, hamlaç ve gazdan oluşur.



Manüel kaynak sistemi

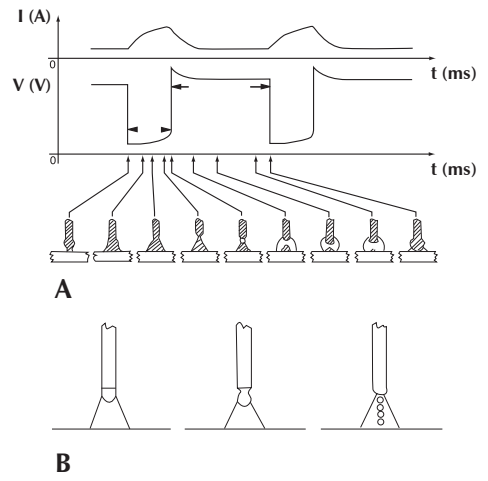
Akım arka sigorta bağlanabilir elektrot üzerinden transfer edilir (tel pozitif kutba bağlanır);

Bu prosedürde eritilmiş metal ark üzerinden kaynatılacak parça üzerine transfer edilir.

Kaynak esnasında erimiş olan kaynak telini yenilemek için tel beslemesi gereklidir.

Metotlar

Gaz korumalı kaynakta, damlaların elektrottan ayrılma biçimine dayalı olarak iki transfer sistemi vardır.
"KISA-ARK" olarak adlandırılan ilk metotta, elektrot kaynak havuzuna doğrudan temas eder, telin erimesi ile, bu nedenle kesintiye neden olan bir kısa devre oluşur, ve ark daha sonra geri döner ve devre tekrarlanır.



KISA devreli ve PÜSKÜRTME ARKI kaynağı

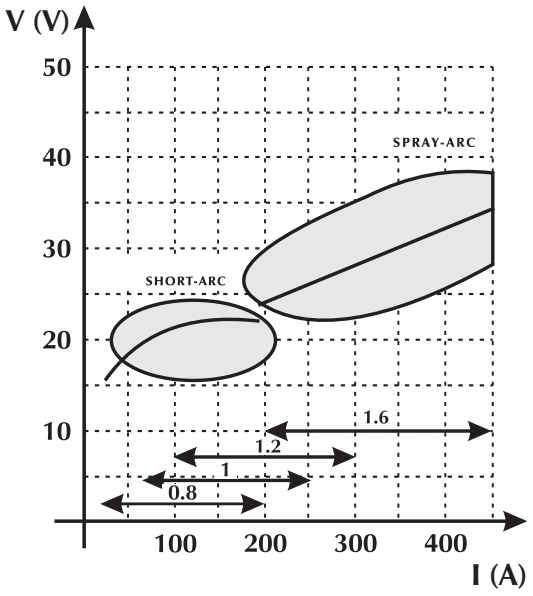
Damlaların transferinin elde edilmesindeki bir başka metot "PÜSKÜRTME-ARK" metodu olarak adlandırılmaktadır, elektrottan ayrılan damlaların daha sonra kaynak havuzuna ulaşmasına olanak sağlar.

Kaynak parametreleri

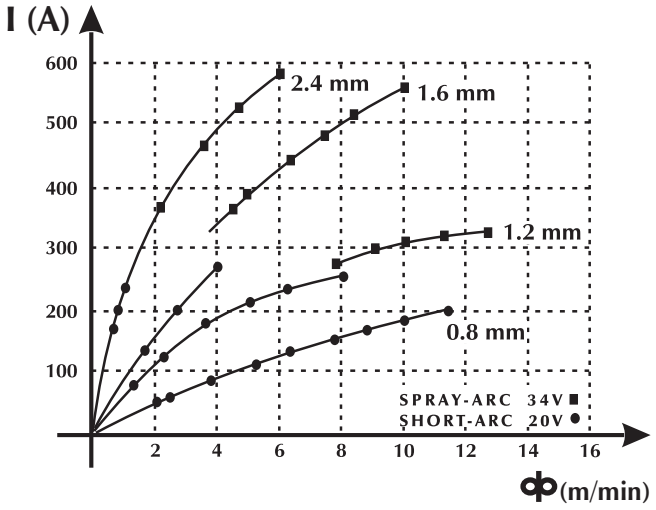
Arkın görülebilirliği operatör açısından, kendisi kaynak havuzunu doğrudan doğruya kontrol edebildiği için, ayar tablolarına sıkı bir şekilde uyma ihtiyacını azaltır.

- Voltaj kordonun görünümünü doğrudan doğruya etkiler, ancak kaynak yapılan yüzey, sabit voltaj ile değişken kalıntılar elde etmek için hamlacı manüel olarak hareket ettirmek suretiyle, gereksinimlere göre değişiklik yapılabilir.
- Tel besleme hızı kaynak akımı ile orantılıdır

I följande två figurer visas förhållandena mellan de olika svetsparametrarna.

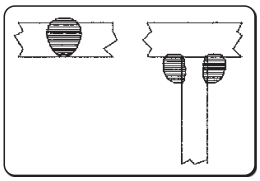
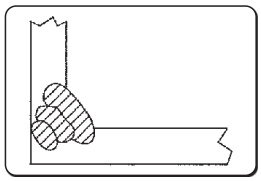
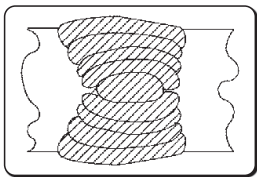
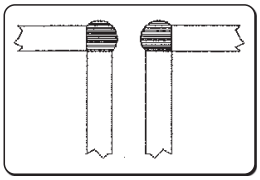
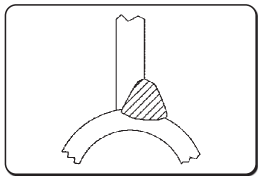
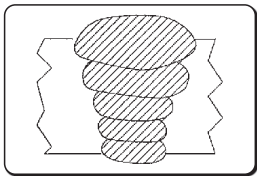
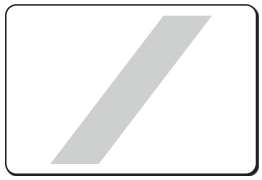
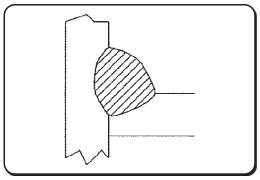
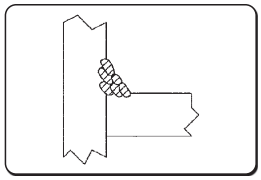
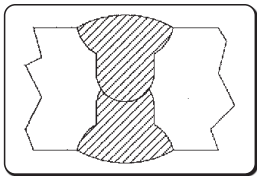
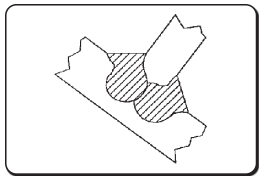


En iyi çalışma niteliğinin seçimi için şema.



Tel çapına göre tel besleme hızı ile akım yoğunluğu (erime niteliği) arasındaki ilişki.

En tipik uygulamalar ve ve en yaygin bir şekilde kullanilan kaynak teli ile ilgili kaynak parametrelerinin seçimi için rehber tablo

Voltaj ark	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V KISA - ARK				
	60 - 160 A İnce ölçüler için düşük delme	**100 - 175 A** İyi delme ve erime kontrolü	**120 - 180 A** İyi düz ve dikey erime	**150 - 200 A** Kullanılmayan
24V - 28V YARI KISA-ARK (Geçiş sahası)				
	150 - 250 A Otomatik filet kaynak	**200 - 300 A** Yüksek voltaj ile otomatik kaynak	**250 - 350 A** Aşağıya doğru otomatik kaynak	**300 - 400 A** Kullanılmayan
30V - 45V PÜSKÜRTME ARKI				
	150 - 250 A 200A ya ayarlı düşük delme	**200 - 350 A** Çoklu işlemli otomatik kaynak	**300 - 500 A** Aşağıya doğru iyi delme	**500 - 750 A** Kalın ölçülerde iyi delme, yüksek kalıntı

TR

Gazlar

MIG-MAG kaynağı esasen kullanılan gaz tipi ile nitelendirilmektedir:MIG kaynağı için atıl, MAG kaynağı için aktif (Metal Aktif Gaz).

- **Karbon dioksit (CO_2)**

  Bir koruma gazı olarak CO_2 kullanmak suretiyle, düşük bir işletim maliyeti ile birlikte yüksek besleme hızı ve iyi mekanik özelliklerle yüksek delimler elde edilir. Öte yandan, gazın kullanılması, kaynak havuzunda eş zamanlı karbon zenginleşmesi ile kolayca oksitlenebilen bir unsurlar kaybı olması nedeni ile, bağlantıların kimyasal kompozisyonu ile önemli problemler yaratır. Saf CO_2 ile kaynak ayrıca aşırı püskürtme ve karbon monoksit gözenekliliğinin oluşması gibi başka türde problemler de yaratır.

- **Argon**

  Bu atıl gaz hafif alaşımların kaynağında saf olarak kullanılır, halbuki krom-nikel, paslanmaz çelik kaynağı için oksijenin ve CO_2 in %2 lik bir yüzde ilavesi ile çalışmak tercih edilir, çünkü bu karışım arka denge katkısı yapar ve kordonun oluşumunu artırır.

- **Helyum**

  Bu gaz argona bir alternatif olarak kullanılır ve daha büyük delmeye (kalın ölçülerde) ve daha hızlı beslemeye olanak sağlar.

- **Argon-Helyum karışımı**

  Saf helyumdan daha dengeli ark, ve argondan daha büyük delme ve hız sağlar.

- **Argon-CO_2 ve Argon-CO_2-Oksijen karışımı**

  Bu karışımlar, özgül ısı katkısını artırdıkları için, demir içeren malzemelerin özellikle KISA-ARKLI şartlarda kaynaklanmasında kullanılırlar. Onlar ayrıca PÜSKÜRTME-ARK ta da kullanılabilirler.

  Karışım normal olarak CO_2 in %8 ile %20 arasında değişen bir yüzdesini ve O_2 nun yaklaşık %5 seviyesindeki bir yüzdesini içerir.

  Sistemin talimat elkitabına başvurun.

10. TEKNİK AYRINTILAR

Elektriksel özellikler **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Güç beslemesi voltajı U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	mΩ
Gecikmeli hat sigortası	25	A
Kablo-İletişim arabası	SAYISAL	
Emilen maksimum güç (MMA)	16.9	kVA
Emilen maksimum güç (MMA)	16.1	kW
Emilen maksimum güç (TIG)	12.6	kVA
Emilen maksimum güç (TIG)	12.1	kW
Emilen maksimum güç (MIG/MAG)	16.1	kVA
Emilen maksimum güç (MIG/MAG)	15.3	kW
Boş durumdayken emilen güç	71	W
Güç faktörü (PF)	0.95	
Verimlilik (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Emilen maksimum akım I1max	24.4	A
Verimli akım I1eff	18.9	A
Ayar aralığı	3-400	A
Yüksüz voltaj Uo	73	Vdc
Maksimum voltaj Up	10.1	kV

** Bu ekipman EN / IEC 61000-3-11 uyumlu değildir.*

** Bu ekipman EN / IEC 61000-3-12 ile uyumludur. Kamu şebekesine yönelik ara yüz noktasindaki (ortak kuplaj noktasi, pcc) ana şebeke empedansi belirtilen "zmax" değerinden daha küçüktür veya ona eşittir. Eğer bir kamu düşük voltaj sistemine bağlanırsa, bu işlem eğer gerekirse dağıtım şebekesi operatörü ile konsültasyon vasıtası ile, ekipmanın bağlanabilmesini sağlamak ekipmanın montörünün veya kullanıcının sorumluluğudur.*

Görev faktörü **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**	3x400V	U.M.
Görev faktörü MMA (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Görev faktörü MMA (25°C)		
(X=100%)	400	A
Görev faktörü TIG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Görev faktörü TIG (25°C)		
(X=100%)	400	A
Görev faktörü MIG/MAG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Görev faktörü MIG/MAG (25°C)		
(X=100%)	400	A

Fiziksel özellikler **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
IP Koruma derecesi	IP23S	
İzolasyon sınıfı	H	
Boyutlar (uxdxy)	690x290x510	mm
Ağırlık	36.5	Kg
Yapı standartları	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Güç besleme kablosu kısmına	4x4	mm^2
Güç kablosu uzunluğu	5	m

Elektriksel özellikler **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**			U.M.
Güç beslemesi voltajı U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	57	mΩ
Gecikmeli hat sigortası	45	25	A
Kablo-İletişim arabası	SAYISAL	SAYISAL	
Emilen maksimum güç (MMA)	17.4	16.9	kVA
Emilen maksimum güç (MMA)	16.5	16.1	kW
Emilen maksimum güç (TIG)	13.0	12.6	kVA
Emilen maksimum güç (TIG)	12.4	12.1	kW
Emilen maksimum güç (MIG/MAG)	16.5	16.1	kVA
Emilen maksimum güç (MIG/MAG)	15.7	15.3	kW
Boş durumdayken emilen güç	71	71	W
Güç faktörü (PF)	0.95	0.95	
Verimlilik (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Emilen maksimum akım I1max	43.7	24.4	A
Verimli akım I1eff	33.8	18.9	A
Ayar aralığı	3-400	3-400	A
Yüksüz voltaj Uo	73	73	Vdc
Maksimum voltaj Up	10.1	10.1	kV

** Bu ekipman EN / IEC 61000-3-11 uyumlu değildir.*

** Bu ekipman EN / IEC 61000-3-12 ile uyumludur. Kamu şebekesine yönelik ara yüz noktasindaki (ortak kuplaj noktasi, pcc) ana şebeke empedansi belirtilen "zmax" değerinden daha küçüktür veya ona eşittir. Eğer bir kamu düşük voltaj sistemine bağlanırsa, bu işlem eğer gerekirse dağıtım şebekesi operatörü ile konsültasyon vasıtası ile, ekipmanın bağlanabilmesini sağlamak ekipmanın montörünün veya kullanıcının sorumluluğudur.*

Görev faktörü **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**	3x230V	3x400V	U.M.
Görev faktörü MMA (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Görev faktörü MMA (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Görev faktörü TIG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Görev faktörü TIG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Görev faktörü MIG/MAG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Görev faktörü MIG/MAG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A

Fiziksel özellikler **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**		U.M.
IP Koruma derecesi	IP23S	
İzolasyon sınıfı	H	
Boyutlar (uxdxy)	690x290x510	mm
Ağırlık	37.5	Kg
Yapı standartları	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Güç besleme kablosu kısmına	4x6	mm^2
Güç kablosu uzunluğu	5	m

Elektriksel özellikler

URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)		U.M.
Güç beslemesi voltajı U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	49	mΩ
Gecikmeli hat sigortası	30	A
Kablo-İletişim arabası	SAYISAL	
Emilen maksimum güç (MMA)	23.6	kVA
Emilen maksimum güç (MMA)	22.5	kW
Emilen maksimum güç (TIG)	18.2	kVA
Emilen maksimum güç (TIG)	17.4	kW
Emilen maksimum güç (MIG/MAG)	22.9	kVA
Emilen maksimum güç (MIG/MAG)	21.9	kW
Boş durumdayken emilen güç	75	W
Güç faktörü (PF)	0.95	
Verimlilik (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Emilen maksimum akım I1max	33	A
Verimli akım I1eff	23.9	A
Ayar aralığı	3-500	A
Yüksüz voltaj Uo	73	Vdc
Maksimum voltaj Up	10.1	kV

** Bu ekipman EN / IEC 61000-3-11 uyumlu değildir.*
** Bu ekipman EN / IEC 61000-3-12 ile uyumludur. Kamu şebekesine yönelik ara yüz noktasindaki (ortak kuplaj noktasi, pcc) ana şebeke empedansi belirtilen "zmax" değerinden daha küçüktür veya ona eşittir. Eğer bir kamu düşük voltaj sistemine bağlanırsa, bu işlem eğer gerekirse dağıtım şebekesi operatörü ile konsültasyon vasıtası ile, ekipmanın bağlanabilmesini sağlamak ekipmanın montörünün veya kullanıcının sorumluluğudur.*

Görev faktörü

URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)	3x400V	U.M.
Görev faktörü MMA (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Görev faktörü MMA (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Görev faktörü TIG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Görev faktörü TIG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Görev faktörü MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Görev faktörü MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Fiziksel özellikler

URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)		U.M.
IP Koruma derecesi	IP23S	
İzolasyon sınıfı	H	
Boyutlar (uxdxy)	690x290x510	mm
Ağırlık	38.0	Kg
Yapı standartları	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Güç besleme kablosu kısmına	4x4	mm^2
Güç kablosu uzunluğu	5	m

Elektriksel özellikler

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)			U.M.
Güç beslemesi voltajı U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	17	49	mΩ
Gecikmeli hat sigortası	63	30	A
Kablo-İletişim arabası	SAYISAL	SAYISAL	
Emilen maksimum güç (MMA)	24.5	23.6	kVA
Emilen maksimum güç (MMA)	23.3	22.5	kW
Emilen maksimum güç (TIG)	18.9	18.2	kVA
Emilen maksimum güç (TIG)	18.0	17.4	kW
Emilen maksimum güç (MIG/MAG)	23.9	22.9	kVA
Emilen maksimum güç (MIG/MAG)	22.7	21.9	kW
Boş durumdayken emilen güç	75	75	W
Güç faktörü (PF)	0.95	0.95	
Verimlilik (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Emilen maksimum akım I1max	60.3	33	A
Verimli akım I1eff	42.4	23.9	A
Ayar aralığı	3-500	3-500	A
Yüksüz voltaj Uo	73	73	Vdc
Maksimum voltaj Up	10.1	10.1	kV

** Bu ekipman EN / IEC 61000-3-11 uyumlu değildir.*
** Bu ekipman EN / IEC 61000-3-12 ile uyumludur. Kamu şebekesine yönelik ara yüz noktasindaki (ortak kuplaj noktasi, pcc) ana şebeke empedansi belirtilen "zmax" değerinden daha küçüktür veya ona eşittir. Eğer bir kamu düşük voltaj sistemine bağlanırsa, bu işlem eğer gerekirse dağıtım şebekesi operatörü ile konsültasyon vasıtası ile, ekipmanın bağlanabilmesini sağlamak ekipmanın montörünün veya kullanıcının sorumluluğudur.*

Görev faktörü

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)	3x230V	3x400V	U.M.
Görev faktörü MMA (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Görev faktörü MMA (25°C)			
(X=75%)	500	-	A
(X=80%)	-	500	A
(X=100%)	460	470	A
Görev faktörü TIG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Görev faktörü TIG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	470	470	A
Görev faktörü MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Görev faktörü MIG/MAG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	460	470	A

Fiziksel özellikler

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)		U.M.
IP Koruma derecesi	IP23S	
İzolasyon sınıfı	H	
Boyutlar (uxdxy)	690x290x510	mm
Ağırlık	40.5	Kg
Yapı standartları	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Güç besleme kablosu kısmına	4x6	mm^2
Güç kablosu uzunluğu	5	m

11. DERECELENDIRME PLAKASI

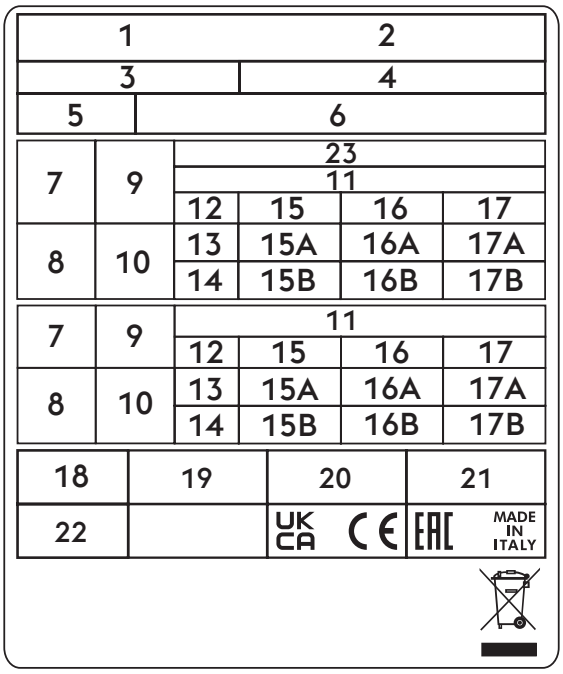
VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
URANOS NX 4000 GSM				N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A				60974-3:2019	
		3A/20.0V - 400A/36.0V			
		X (40°C)		60%	100%
S	U_0 73V	I_2		400A	360A
		U_2		36.0V	34.4V
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 400A/20.0V			
		X (40°C)		60%	100%
S	U_0 73V	I_2		400A	360A
		U_2		26.0V	24.4V
		3A/14.0V - 400A/34.0V			
		X (40°C)		60%	100%
S	U_0 73V	I_2		400A	360A
		U_2		34.0V	32.0V
3~ 50/60 Hz	U_1 400V	I_{1max} 24.4A		I_{1eff} 18.9A	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
URANOS NX 4000 GSM				N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A				60974-3:2019	
		3A/20.0V - 400A/36.0V			
		X (40°C)		60%	100%
S	U_0 73V	I_2		400A (400A)	360A (360A)
		U_2		36.0V (36.0V)	34.4V (34.4V)
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 400A/20.0V			
		X (40°C)		60%	100%
S	U_0 73V	I_2		400A (400A)	360A (360A)
		U_2		26.0V (26.0V)	24.4V (24.4V)
		3A/14.0V - 400A/34.0V			
		X (40°C)		60%	100%
S	U_0 73V	I_2		400A (400A)	360A (360A)
		U_2		34.0V (34.0V)	32.0V (32.0V)
3~ 50/60 Hz	U_1 400V(230V)	I_{1max} 24.4A(43.7A)		I_{1eff} 18.9A(33.8A)	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
URANOS NX 5000 GSM				N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A				60974-3:2019	
		3A/20.0V - 500A/40.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A	470A	420A
		U_2	40.0V	38.8V	36.8V
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A	470A	420A
		U_2	30.0V	28.8V	26.8V
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A	470A	420A
		U_2	39.0V	37.5V	35.0V
3~ 50/60 Hz	U_1 400V	I_{1max} 33A		I_{1eff} 23.9A	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
URANOS NX 5000 GSM				N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A				60974-3:2019	
		3A/20.0V - 500A/40.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U_2	40.0V (40.0V)	38.8V (38.8V)	36.8V (36.8V)
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U_2	30.0V (30.0V)	28.8V (28.8V)	26.8V (26.8V)
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U_2	39.0V (39.0V)	37.5V (37.5V)	35.0V (35.0V)
3~ 50/60 Hz	U_1 400V(230V)	I_{1max} 33A(60.3A)		I_{1eff} 23.9A(42.4A)	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

12. GÜÇ KAYNAĞI DERECELENDIRME PLAKASININ ANLAMI



CE AB uygunluk beyanı
EAC EAC uygunluk beyanı
UKCA UKCA uygunluk beyanı

1 Ticari marka
2 İmalatçının adı ve adresi
3 Makine modeli
4 Seri no.
X**XX**XXXXXXXXX Üretim yılı
5 Kaynak makinesi tipi sembolü
6 Yapım standartları referansı
7 Kaynak süreci sembolü
8 Artan elektrik şoku riskli ortamlarda çalışmak için uygun kaynak makineleri için sembol
9 Kaynak akımı sembolü
10 Tahsis edilen yüksüz voltaj
11 Tahsis edilen maksimum ve minimum akım aralıkları ve ilgili çevresel yük voltajı
12 Aralıklı devre sembolü
13 Tahsis edilen kaynak akımı sembolü
14 Tahsis edilen kaynak voltajı sembolü
15 Aralıklı devre değerleri
16 Aralıklı devre değerleri
17 Aralıklı devre değerleri
15A Tahsis edilen kaynak akımı değerleri
16A Tahsis edilen kaynak akımı değerleri
17A Tahsis edilen kaynak akımı değerleri
15B Geleneksel yük voltajı değerleri
16B Geleneksel yük voltajı değerleri
17B Geleneksel yük voltajı değerleri
18 Güç beslemesi sembolü
19 Tahsis edilen güç beslemesi voltajı
20 Tahsis edilen maksimum güç besleme akımı
21 Tahsis edilen maksimum efektif güç beslemesi akımı
22 Koruma derecesi
23 Anma tepe gerilimi

DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE

Constructorul
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

declară pe propria răspundere că următorul produs:

URANOS NX 4000 GSM	**55.04.025**
	55.04.029
	55.04.027
	55.04.030
URANOS NX 5000 GSM	**55.04.028**
	55.04.024
	55.04.032
	55.04.031

este conform normelor europene:

2014/35/EU	**LOW VOLTAGE DIRECTIVE**
2014/30/EU	**EMC DIRECTIVE**
2011/65/EU	**RoHS DIRECTIVE**

și că au fost aplicate următoarele standarde armonizate:

EN IEC 60974-1/A1:2019	**WELDING POWER SOURCE**
EN IEC 60974-3:2019	**ARC STRIKING AND STABILIZING DEVICES**
EN 60974-10/A1:2015	**ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS**

Documentația care atestă conformitatea cu directivele va fi păstrată disponibilă pentru inspecții la producătorul menționat anterior.
Orice operație sau modificare care nu a fost autorizată în prealabil de **voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.** va anula această carte tehnică.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.

Mirco Frasson **Otto Schuster**
Managing Directors

INDEX

1. AVERTIZARE 229
1.1 Mediul de lucru 229
1.2 Protecția utilizatorului și a altor persoane 229
1.3 Protecția împotriva fumului și gazelor 230
1.4 Prevenirea focului/explozilor 230
1.5 Precauții la folosirea tuburilor cu gaz 231
1.6 Protecție împotriva șocurilor electrice 231
1.7 Câmpuri electromagnetice & intervenții 231
1.8 Estimarea protecției (IP) 232
1.9 Eliminarea ca deșeu 232
2. INSTALAREA 233
2.1 Procedee de ridicare, transport și descărcare 233
2.2 Poziționarea echipamentului 233
2.3 Conectarea 233
2.4 Instalarea 234
3. PREZENTAREA SISTEMULUI 237
3.1 Panoul din spate URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage 237
3.2 Panoul din spate URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage 238
3.3 Panoul fișe 238
3.4 Panoul de comandă frontal URANOS NX 4000/5000 GSM 238
3.5 Panoul de comandă frontal URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5”) 239
4. UTILIZAREA ECHIPAMENTULUI 240
4.1 Ecran de start 240
4.2 Ecran de testare 240
4.3 Ecranul principal 240
4.4 Ecran principal al procesului MMA 241
5. SETAREA 248
5.1 Configurarea și setarea parametrilor 248
5.2 Proceduri specifice de utilizare a parametrilor 260
6. ÎNTREȚINEREA 265
6.1 Efectuați periodic următoarele operații de întreținere a sursei de sudare 265
6.2 Ansvar 265
7. CODURI ALARMĂ 265
8. POSIBILE PROBLEME 267
9. SUDAREA 271
9.1 Sudarea manuală cu electrod învelit (SE; MMA) 271
9.2 Sudarea WIG (cu arc continuu) 272
9.3 Sudarea cu sârmă continuă (MIG/MAG) 273
10. SPECIFICAȚII TEHNICE 276
11. PLĂCUȚĂ ÎNDICATOARE A CARACTERISTICILOR TEHNICE 280
12. SEMNIFICAȚIA PLĂCUȚEI INDICATOARE CARACTERISTICILOR TEHNICE ALE SURSEI 281
13. DIAGRAMA 675
14. CONECTORI 683
15. LISTA PIESELOR DE SCHIMB 687

RO

SIMBOLURI

Pericol iminent de producere de răni grave și conduite periculoase care pot duce la răniri corporale.

Sfat important de urmat pentru a evita accidentările ușoare sau a produce pagube proprietății.

Specificații tehnice pentru a ușura operațiile.

1. AVERTIZARE



Înainte de a realiza orice operație cu această mașină, asigurați-vă că ați citit în amănunțit și ați înțeles conținutul acestei broșuri.
Nu efectuați modificări sau operații de întreținere care nu apar în text. Producătorul nu își asumă nicio răspundere pentru accidente de persoane sau bunuri cauzate prin nerespectarea de către utilizatori a instrucțiunilor din broșură.
Manualul de utilizare trebuie păstrat tot timpul în locația de utilizare a aparatului. În plus față de con\inutul manualului de utilizare trebuie respectate toate reglementările general valabile, precum și cele locale privind prevenirea accidentelor și protec\ia mediului înconjurător.



Toate persoanele care sunt implicate în montarea, punerea în funcțiune, operarea, revizia și între\inerea aparatului trebuie
- să fie calificate în mod corespunzător,
- să aibă cunoștințe despre sudură
- să citească în totalitate și să respecte cu strictețe prezentul manual de utilizare.

Dacă aveți orice îndoială sau problemă în legatură cu utilizarea echipamentului, vă rugăm să consultați personal calificat.

1.1 Mediul de lucru



Orice echipament trebuie folosit exclusiv pentru operațiile pentru care a fost desemnat, prin modalitățiile și categoriile prevăzute în norme și/sau în această broșură, potrivit instrucțiunilor naționale și internaționale privind protecția. Alte întrebuințări decât cele declarate exclusiv de către producător vor fi considerate total inadecvate și periculoase și astfel acesta nu își asumă nicio responsabilitate.



Acest element trebuie folosit doar pentru aplicații profesionale, într-un mediu industrial. Producătorul nu își asumă răspunderea pentru nicio daună produsă folosind aparatul în mediu casnic.



Echipmantul trebuie folosit în mediu cu temperatură între -10°C și + 40°C (între +14°F și +104°F).
Echipamentul trebuie transportat și păstrat la o temperatură între -25°C și +55°C (între -13°F și 311°F).
Echipamentul nu trebuie folosit în mediu cu praf, acid, gaz sau orice alte substanțe corozive.
Echipamentul nu trebuie folosit în medii cu o umiditate mai mare de 50% la 40°C (104°F).
Echipamentul nu trebuie folosit în medii cu o umiditate mai mare de 90% la 20°C (68°F).
Sistemul nu trebuie folosit la o altitudine mai mare de 2000 metrii deasupra nivelului mării.



Nu folosiți această mașină pentru decongelarea țevilor.
Nu folosiți acest echipament pentru încărcarea bateriilor și/sau a acumulatoarelor.
Nu folosiți acest echipament pentru pornirea moarelor.

1.2 Protecția utilizatorului și a altor persoane



Procesul de sudare este o sursă de propagare de radiații, zgomot căldură și gaz care sunt dăunătoare. Poziționați un paravan ignifugă pentru a proteja zona de sudură de raze, picături și zgura încinsă. Avertizați orice persoană să nu se uite fix la sudură și să se protejeze de razele arcului sau de metalul incandescent.



Purtați haine de protecție pentru a vă proteja pielea de radiațiile arcului electric, de stropi și metal incandescent. Hainele trebuie să acopere tot corpul și trebuie să fie:
- intacte și în condiții bune
- rezistente la foc
- izolate și uscate
- de mărime potrivită și fără manșete și mâneci suflecate



Folosiți întotdeauna pantofi potriviți care să asigure izolația impotriva apei.
Folosiți întotdeauna mănuși potrivite care izolează electric și termic.



Purtați măști care protejează fața și au un filtru potrivit de protecție pentru ochi (cel puțin nr. 10 sau chair mai mult).



Purtați ochelari cu protecție laterală, mai ales în timpul crăițuirii sau în timpul îndepărtării zgurii produsă în urma sudării.



Nu purtați lentile de contact!

RO



Dacă în timpul sudării se produce zgomot puternic care devine periculos, folosiți căști duble. Dacă zgomotul ajunge la un nivel care depășește limita legală, delimitați-vă locul de muncă și asigurați-vă că oricine este prin preajmă poartă căști de protecție.



Întotdeauna mențineți capacul derulatorului închis în timpul procesului de sudare. Sistemul nu trebuie să sufere nici un fel de modificare.



Întotdeauna mențineți capacul derulatorului închis în timpul procesului de sudare. Aveți grijă ca mâinile, părul, hainele, uneltele să nu intre în contact cu părți deteșabile precum: ventilatoare, angrenaje, roți și axe, bobine. Nu atingeți sistemul de antrenare în timpul funcționarii derulatorului. Sistemul nu trebuie să sufere nici un fel de modificare. Scoaterea din circuit a sistemului de protecție montat pe derulatoare este foarte periculoasă, producătorul neasumându-și orice responsabilitate asupra pagubelor de orice natură.



În timpul încărcării și alimentării cu sârmă a derulatorului, feriți-vă capul de pistoletul de sudarel MIG/MAG.
Sârma care iese vă poate răni mâinile, fața și ochii.



Nu atingeți elementele proaspăt sudate: căldura poate cauza arsuri grave.
Urmați toate prevederile descrise mai sus și de asemenea în toate operațiile efectuate după sudare, întrucât zgura se poate detașa de elementele sudate în timp ce acestea se răcesc.



Verificați ca pistoletul să fie rece înainte de a începe orice operație.



Asigurați-vă că sistemul de răcire este oprit înaintea decuplării conductelor de la acesta. Lichidul cald ce iese din conducte poate cauza arsuri.



Intotdeauna să aveți la îndemână un echipament de prim ajutor.
Nu subestimați nicio arsură sau rană.



Înainte de a pleca de la muncă, asigurați-vă că totul este în siguranță pentru a evita eventuale accidente de persoane sau bunuri.

1.3 Protecția împotriva fumului și gazelor



Fumul, gazul și praful produse în timpul procesului de sudare pot fi dăunătoare sănătății.
În anumite circumstanțe, fumul cauzat de sudură poate duce la apariția cancerului sau poate copiilor femeilor însărcinate.

- Stați la distanță de orice gaz sau fum produs în urma sudării.
- Asigurați, în perimetrul de lucru, o ventilație potrivită, naturală sau forțată.
- Dacă ventilația este slabă, folosiți măști sau aparate pentru respirație.
- Dacă se sudează în locuri foarte mici, acțiunea trebuie supravegheată de un coleg care stă afară.
- Nu folosiți oxigen pentru ventilație.
- Verificați dacă sistemul de absobție al noxelor funcționează, controlând în mod regulat cantitatea de gaze dăunătoare absobite, în comparație cu valorile determinate în normele de siguranță.
- Cantitatea și nivelul de pericol al fumului depinde de materialul de bază folosit, materialul de adaos și de unele substanțe folosite pentru curățarea și degresarea pieselor care vor fi sudate. Astfel urmăriți instrucțiunile redate de producător împreună cu instrucțiunile din schițele tehnice.
- Nu efectuați operații de sudare în preajma locurilor de degresare sau vopsire.
- Poziționați cilindrii cu gaz afară sau în locuri cu o ventilație foarte bună.

1.4 Prevenirea focului/explozilor



Procesul de sudare poate cauza foc și/sau explozii.

- Curățați locul de lucru și împrejurimile de orice combustibil, produs sau obiect inflamabil.
- Materialele inflamabile trebuie să fie la o distanță de cel puțin 11 metri față de locul unde se sudează, dacă nu, trebuie să fie protejate corespunzător.
- Scânteile și particulele incandescente pot sări ușor destul de departe și pot ajunge în împrejurimi chiar și prin orificii minuscule. Acordați o atenție deosebită asupra siguranței oamenilor și bunurilor.
- Nu efectuați operații de sudare pe sau lângă recipiente sub presiune.
- Nu efectuați operații de sudare pe recipiente sau conducte închise. Fiți foarte atenți atunci când efectuați operații de sudură pe țevi sau recipiente, chiar dacă acestea sunt deschise, golite sau curățite foarte bine. Orice rest de gaz, combustibil, ulei sau orice alt material similar poate cauza o explozie.

- Nu sudați în locuri unde se află pulbere explozivă, gaze sau vapori.
- Când terminați de sudat, verificați ca orice circuit activ să nu intre, din greșeală, în contact cu nimic ce este conectat la circuitul de masă.
- Positionați un extintor lângă zona de lucru.

1.5 Precauții la folosirea tuburilor cu gaz



Tuburile cu gaz inert conțin gaz sub presiune și pot exploda dacă nu se respectă condițiile de transport, depozitare sau utilizare.

- Tuburile trebuie fixate prin mijloace adecvate, în poziție verticală lângă un perete sau alt suport pentru a nu cădea sau lovi nimic din jur.
- Înșurubați capacul pentru a proteja robinetul în timpul transportului, folosirii și la sfârșitul oricărei operații de sudare.
- Nu lăsați tuburile de gaz la soare, în condiții de schimbări bruște de temperatură, la temperaturi prea mari sau prea scăzute. Nu expuneți tuburile la temperaturi prea joase sau prea înalte.
- Țineți tuburile de gaz la distanță de flăcări deschise, arcuri electrice, pistolete sau pistolet-electrod și materiale incandescente pulverizate în timpul sudării.
- Țineți tuburile de gaz la distanță de circuitele de sudură și circuitele electrice, în general.
- Când deschideți robinetul tubului, feriți-vă capul de orificiul de evacuare a gazelor.
- Închideți întotdeauna supapa cilindrului când operațiile de sudare sunt terminate.
- Nu efectuați operații de sudare pe un tub de gaz etanșat.
- Un tub cu aer comprimat nu trebuie să fie niciodată cuplat direct la reductorul de presiune. Presiunea poate depăși capacitatea reductorului cauzând explozia acestuia.

1.6 Protecție împotriva șocurilor electrice



Șocurile electrice pot produce moarte.

- Nu atingeți piesele parcurse de curentul electric din interiorul sau din afara sistemului de sudare care este activ (pistoletele, țevile, cablurile de masă, sârmele, cilindrii, bobinele, toate sunt conectate electric la circuitul de sudură).
- Asigurați izolarea electrică a echipamentului și a operatorului utilizând suprafețe uscate și baze bine izolate de potențialul pământului și al masei.
- Asigurați-vă că sistemul este conectat corect la o priză și la o sursă de putere care are împământare.
- Nu atingeți două pistolete sau doi portelectrozi în același timp.
- Dacă simțiți un șoc electric, întrerupeți imediat operația de sudare.



Aprinderea arcului și dispozitivul de stabilizare sunt proiectate pentru operații de sudare manuale sau mecanizate.



Creșterea lungimiii pistoletului sau a cablurilor de sudare cu peste 8 m va mări riscul producerii unui șoc electric.

1.7 Câmpuri electromagnetice & intervenții



Curentul trecând prin sistemul intern și extern de cabluri crează un câmp electromagnetic în vecinătatea cablurilor și chiar a echipamentului.

- Câmpurile electromagnetice pot afecta sănătatea oamenilor care se expun la acestea un timp mai îndelungat (efectele exacte sunt încă necunoscute).
- Câmpurile electromagnetice interacționează cu unele echipamente precum stimulatori cardiaci sau aparate auditive.



Persoanele care au stimulatori cardiaci trebuie să își consulte medicii înainte de a începe operațiile de sudare.

1.7.1 Clasificarea EMC în concordanță cu: EN 60974-10/A1:2015.

Clasa B

Echipamentul clasa B corespunde la cerințele de compatibilitate electromagnetică în medii industriale și rezidențiale, incluzând locațiile rezidențiale unde energia electrică este asigurată de sistemul public de alimentare de joasă tensiune.

Clasa A

Echipamentul clasa A nu este prevăzut pentru folosirea în locații rezidențiale unde energia electrică este asigurată de sistemul public de alimentare de joasă tensiune. În aceste locații pot apărea anumite dificultăți în asigurarea compatibilității electromagnetice a echipamentului de clasă A datorită deranjamentelor atât conduse cât și radiate.

Pentru mai multe informații, consultați capitolul: SPECIFICAȚII ALE PLĂCUȚEI sau SPECIFICAȚII TEHNICE.

1.7.2 Instalarea, folosirea şi examinarea zonei

Acest echipament este confecţionat în concordanţă cu cerinţele standardului european EN 60974-10/A1:2015 şi se identifică ca un echipament “CLASA A”. Acest element trebuie folosit doar pentru aplicaţii profesionale, într-un mediu industrial. Producătorul nu îşi asumă răspunderea pentru nicio daună produsă folosind aparatul în mediu casnic.



Utilizatorul trebuie să fie expert în această activitate şi totodată responsabil pentru punerea în funcţiune şi folosirea echipamentului în concordanţă cu instrucţiunile date de producător. Dacă se observă vreo defecţiune de natură electromagnetică, utilizatorul trebuie să rezolve problema chiar şi cu o asistenţă tehnică, dacă este necesar, din partea producătorului.



În orice situaţie, defecţiunile de natură electromagnetice trebuie rezolvate cât de repede posibil.



Înainte de instalarea aparatului, utilizatorul trebuie să evalueze potenţialele probleme electromagnetice care pot apărea în imprejurimi, ţinând seama de condiţiile de sănătate ale persoanelor din preajmă, de exemplu, persoanele care au stimulatori cardiaci sau aparate auditive.

1.7.3 Cerinţele sursei principale

Echipamentul de putere înaltă, datorită curentului iniţial scos din sursa principală, poate influenţa calitatea puterii grilei. Prin urmare, restricţiile de conexiune sau cerinţele ce prevăd impedanţa reţelei maxim permisibilă (Zmax), sau capacitatea minimă de alimentare (Ssc) cerută de la punctul interfaţei la grila publică (punct al cuplajului comun, PCC) pot recurge la anumite tipuri de echipamente (a se vedea datele tehnice). În aces caz, este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului de echipament, să se asigure, prin consultarea cu operatorul de distribuţie de reţea, dacă este cazul, că echipamentul se poate conecta. În caz de interferenţe, este necesar să se ia măsuri suplimentare de precauţie, ca filtrarea alimentării principale.

Este de asemenea necesar să se ia în considerare posibilitatea izolării cablului de alimentare.

Pentru mai multe informaţii, consultaţi capitolul: SPECIFICAŢII TEHNICE.

RO

1.7.4 Precauţii privind caburile

Pentru a minimaliza efectele câmpurilor electromagnetice urmaţi instrucţiunile de mai jos:

- Dacă este posibil, strângeţi şi asiguraţi cablurile de putere şi cele de masă.
- Nu înfăşuraţi niciodată cabluri în jurul corpului.
- Nu vă poziţionaţi între cele două cabluri (ţineţi-le pe amândouă pe aceeaşi parte).
- Cablurile trebuie să fie cât mai scurte, trebuie să fie poziţionate cât mai strâns una de alta şi să fie pe podea sau cât mai aproape de aceasta.
- Poziţionaţi echipamentul la o anumită distanţă faţă de zona de sudare.
- Cablurile trebuie să fie ţinute la distanţă de alte cabluri.

1.7.5 Impământarea

Trebuie să se ţină seama de împământarea tuturor componentelor din metal ale echipamentului de sudare şi a celor din apropierea acestuia. Împământarea trebuie făcută în concordanţă cu normele ţării.

1.7.6 Împământarea piesei de lucru

Când piesa de lucru nu este împământată din motive de siguranţă electrică sau datorită mărimii sau poziţiei, împământarea piesei poate reduce emisiile. Este important de ştiut că împământarea piesei de lucru nu trebuie să mărească riscul accidentelor utilizatorului, nici să distrugă alte echipamente electrice. Împământarea trebuie făcută în concordanţă cu normele ţării.

1.7.7 Izolarea

Izolarea altor cabluri sau echipamente aflate în zonă poate reduce problemele cauzate de interferenţele electromagnetice.

Pentru aplicaţii speciale trebuie să se ţină seama de izolarea întregului echi¬pament de sudare.

1.8 Estimarea protecţiei (IP)



IP23S

- Incintă protejată împotriva accesului la părţile periculoase la care se poate ajunge cu degetele sau unde pot pătrunde obiecte, cu un diametru mai mare sau egal cu 12,5 mm.
- Incintă protejată împotriva ploii la un unghi de 60°.
- Incintă protejată împotriva efectelor dăunătoare cauzate de pătrunderea apei în echipament când părţile mobile ale acestuia nu funcţionează.

1.9 Eliminarea ca deşeu



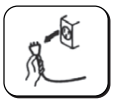
Nu aruncaţi echipament electric împreună cu rezidurile normale.

În conformitate cu Directiva europeană 2012/19/UE privind deşeurile de echipamente electrice şi electronice şi cu reglementările naţionale de transpunere a acesteia, echipamentele electrice care au ajuns la sfârşitul ciclului de viaţă trebuie colectate separat şi predate la un centru de valorificare a deşeurilor. Proprietarul echipamentului trebuie să identifice centrele de colectare autorizate adresându-se administraţiilor locale. Aplicând aceste directive europene veţi îmbunătăţii starea mediului înconjurător şi sănătatea umană!

2. INSTALAREA



Instalarea trebuie realizată doar de personal expert și autorizat de producător.



În timpul instalării, asigurați-vă ca sursa de energie să fie deconectată de la rețea.



Este interzisă conectarea multiplă a sursei de energie (în serie sau în paralel).

2.1 Procedee de ridicare, transport și descărcare

- Sistemul este prevăzut cu un mâner pentru transportul manual.
- Sistemul nu este prevăzut cu elemente speciale pentru ridicare.
- Folosiți un motostivuitor și aveți grijă ca echipamentul să nu cadă.



Nu subestimați greutatea echipamentului: consultați specificațiile tehnice.
Nu mutați sau suspendați încărcătura deasupra persoanelor sau lucrurilor.
Nu aruncați sau aplicați presiune mare pe achipament.

2.2 Poziționarea echipamentului



Urmați regulile de mai jos:

- Lăsați acces la comenzile (panoul de comandă) și conexiunile echipamentului.
- Nu poziționați echipamentul în locuri foarte mici.
- Nu poziționați echipamentul pe o suprafață cu o înclinație mai mare de 10° decât suprafața plană.
- Poziționați echipamentul într-un loc uscat, curat și ventilat corespunzător.
- Feriți echipamentul de ploaie și de soare.

2.3 Conectarea



Echipamentul este prevăzut cu un cablu de alimentare pentru conexiunea la rețea.
Sistemul poate fi alimentat de la rețea:
- trifazată de 400V
- 230V trifazată (V. 230/400V)

Operația cu acest echipament este garantată pentru o tensiune până la ±15% ținând seama de valoarea reglată.



Pentru a preveni rănirea persoanelor sau distrugerea echipamentului, trebuie verificată tensiunea rețelei stabilită și tensiunea principală selectată, respectiv siguranțele înainte de conectarea mașinii la rețea. Verificați de asemenea dacă cablul este conectat la o priză cu împământare.



Echipamentul poate fi pus în funcțiune de un generator care garantează o tensiune de alimentare stabilă de ±15%, ținând seama de valoarea tensiunii declarate de producător, în toate condițiile posibile de operare și la o putere nominală maximă. În mod normal, de recomandă să se folosească un motogenerator cu o rată dublă a puterii monofazate sau de 1,5 ori mai mare decât o sursă trifazată. Înainte de conectarea sursei de energie trebuie să vă asigurați că generatorul este controlat electronic.



Pentru a proteja utilizatorii, echipamentul trebuie împământat corect. Tensiunea de rețea este prevăzută cu un conductor de legare (galben - verde), care trebuie conectat la o priză cu împământare. Această sârmă galbenă/verde nu trebuie să fie NICIODATĂ folosită cu alți conductori de tensiune. Verificați dacă instalațiile folosite au împământare și dacă prizele se află în condiții bune. Instalați doar prizele certificate în condiții de siguranță.



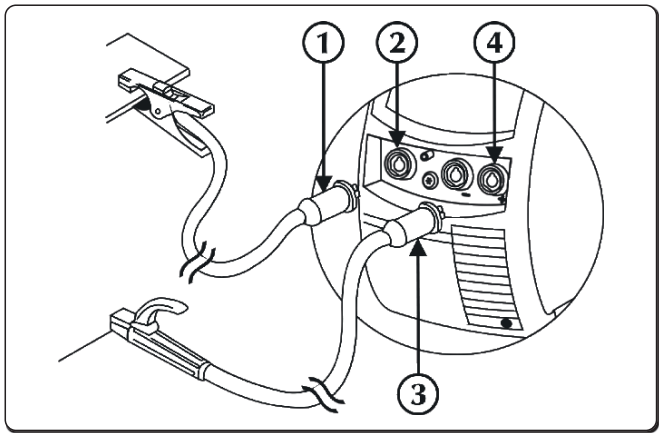
Conexiunile electrice trebuie făcute de un tehnician calificat profesional, iar acestea să fie în concordanță cu normele actuale din țara în care echipamentul este instalat.

RO

2.4 Instalarea

2.4.1 Conexiune pentru sudarea SE

Conexiunea prezentată în figură produce o sudare de polaritate inversă.
Pentru a obține o sudare dreaptă a polarității, inversați conexiunile.

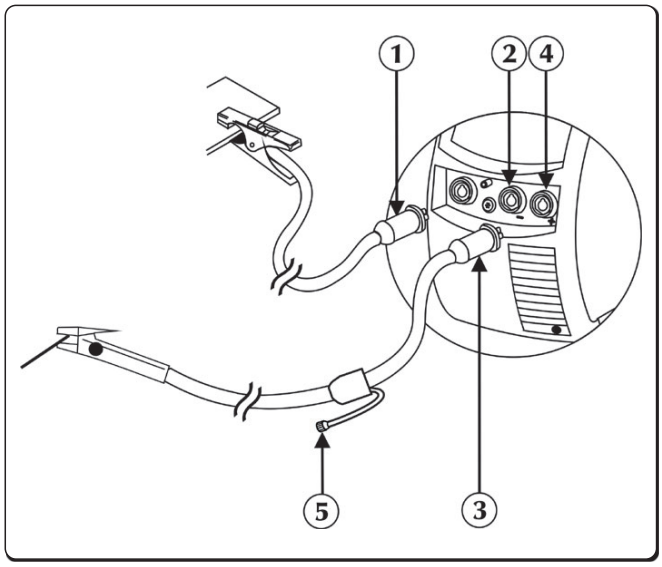


1. **Conector clemă de masă**
2. **Priză negativă (-)**
3. **Conector clemă portelectrod**
4. **Priză pozitivă (+)**

RO

- Conectați cablul de masă la priza negativă (-) a sursei de putere . Introduceți în priză și răsuciți în sensul acelor de ceasornic până când toate părțile sunt fixate.
- Conectați cablul port electrod la priza pozitivă (+) a sursei de putere. Introduceți în priză și răsuciți în sensul acelor de ceasornic până când toate părțile sunt fixate.

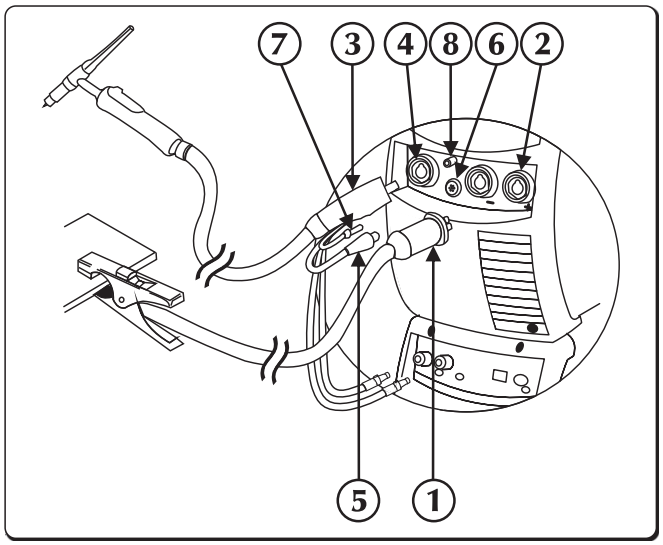
2.4.2 Conexiune pentru crăițuirea ARC-AER



1. **Conector clemă de masă**
2. **Priză negativă (-)**
3. **Conector clemă ARC AIR**
4. **Priză pozitivă (+)**
5. **Conector tub de aer**

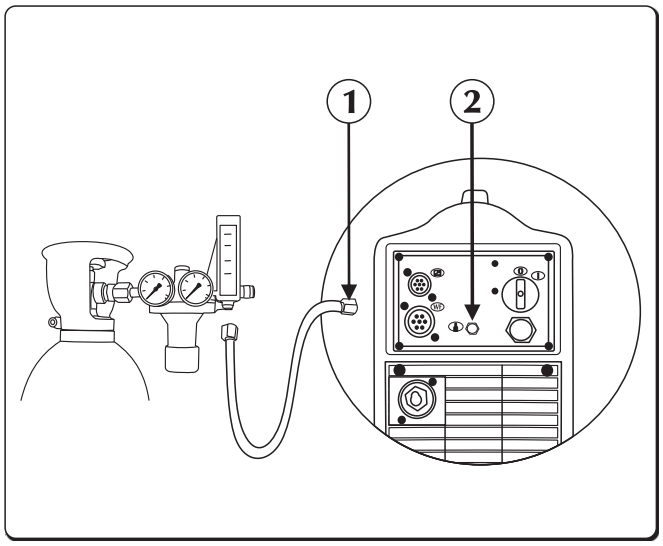
- Conectați cablul de masă la priza negativă (-) a sursei de putere .
- Conectați conectorul cablului clemei ARC-AIR la priza pozitivă (+) a generatorului.
- Conectați separat conectorul de aer la conducta de alimentare cu aer.

2.4.3 Conexiunea pentru sudarea WIG



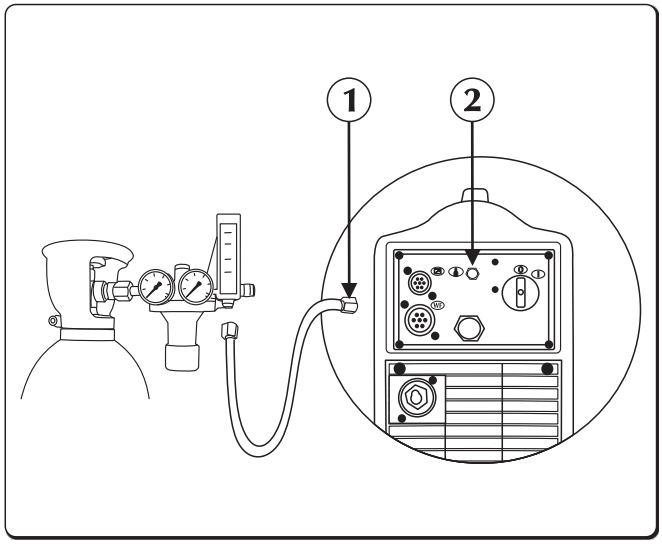
1. Conector clemă de masă
2. Priză pozitivă (+)
3. Cuplă pentru pistolet WIG
4. Priză pentru torță
5. Cablul de semnal al pistoletului
6. Conector
7. Tub de gaz cu lanternă
8. Racord de cuplare gaz

- Conectați cablul de masă la priza pozitivă (+) a sursei de putere. Introduceți în priză și răsuciți în sensul acelor de ceasornic până când toate părțile sunt fixate.
- Conectați cupla pentru pistoletul WIG la priza pistoletului a sursei de putere. Introduceți în priză și răsuciți în sensul acelor de ceasornic până când toate părțile sunt fixate.
- Conectați cablul de semnal al pistoletului la conexiunea potrivită.
- Conectați furtunul de gaz al pistoletului la conexiunea potrivită.
- Conectați conducta (culoare roșie) de apă a pistoletului la cupla rapidă de intrare (culoare roșie -) a elementului de răcire.
- Conectați conducta (culoare albastră) de apă a pistoletului la cupla rapidă de ieșire (culoare albastră) a elementului de răcire.



1. Tub de gaz
2. Racord de cuplare gaz

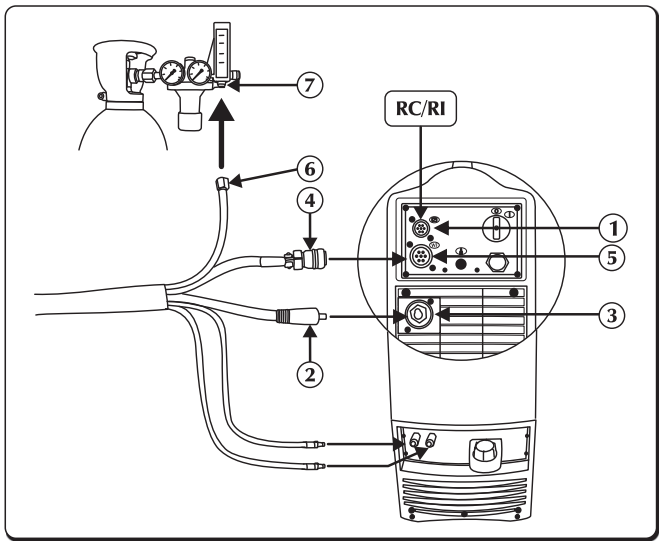
RO



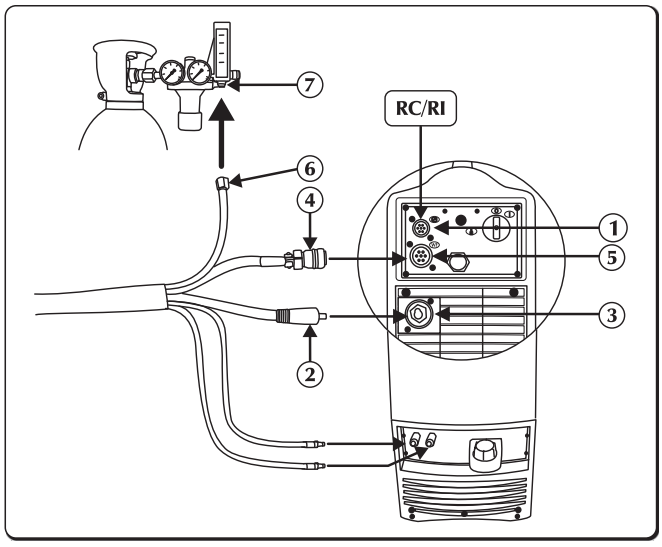
1. Tub de gaz
2. Racord de cuplare gaz

- Conectați tubul de gaz de la cilindru la conexiunea de gaz din spate. Reglați debitul de gaz de la 5 la 15 l/m.

2.4.4 Conexiunea pentru sudarea MIG/MAG



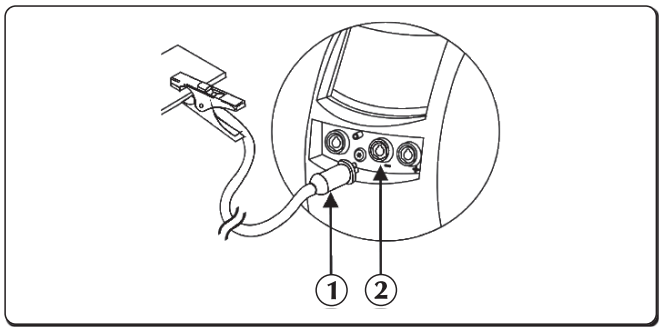
1. Intrare cablu de semnal (CAN-BUS)
2. Cablului de alimentare
3. Priză pozitivă (+)
4. Cablu de semnal
5. Intrare cablu de semnal (CAN-BUS) (mănunchi cabluri)
6. Tub de gaz
7. Racord alimentare gaz



1. Intrare cablu de semnal (CAN-BUS)
2. Cablului de alimentare
3. Priză pozitivă (+)
4. Cablu de semnal
5. Intrare cablu de semnal (CAN-BUS) (mănunchi cabluri)
6. Tub de gaz
7. Racord alimentare gaz

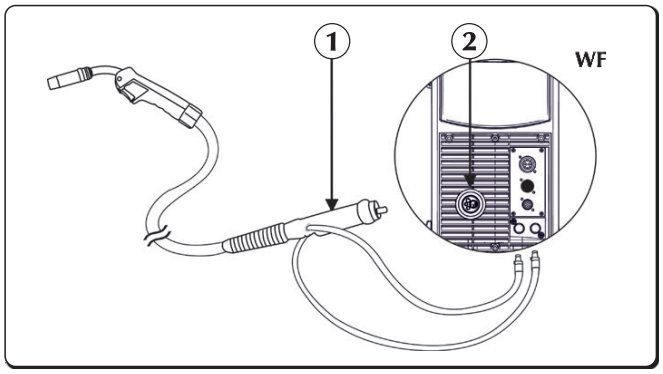
- Conectați cablul de alimentare la borna de alimentare potrivită. Introduceți în priză și răsuciți în sensul acelor de ceasornic până când toate părțile sunt fixate.
- Conectați cablul de semnal la cel mai apropiat conector. Introduceți conectorul și răsuciți piulița de strîngere până când toate părțile sunt fixate corespunzător.
- Conectați furtunul de gaz la reductor sau la fitingul alimentării cu gaz. Reglați debitul de gaz de la 10 la 30 l/m.

- Conectați conducta de apă (culoare albastră) la cupla rapidă de ieșire (culoare albastră) a elementului de răcire.
- Conectați conducta de apă (culoare roșie) la cupla rapidă de intrare (culoare roșie) a elementului de răcire.



1. **Conector clemă de masă**
2. **Priză negativă (-)**

- Conectați cablul de masă la priza negativă (-) a sursei de putere . Introduceți în priză și răsuciți în sensul acelor de ceasornic până când toate părțile sunt fixate.

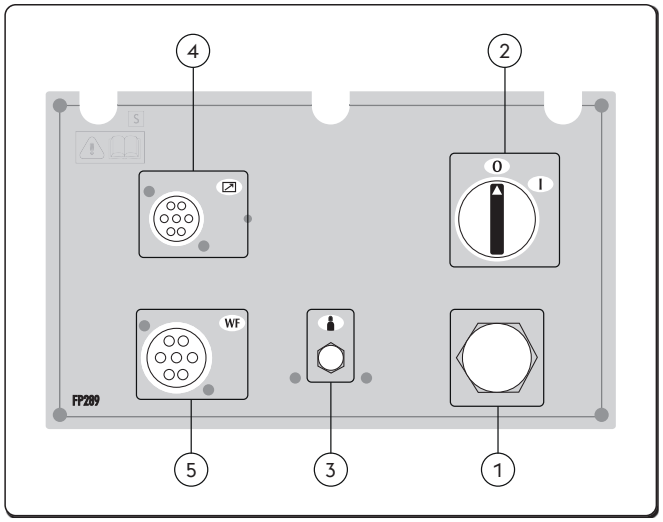


1. **Cuplă pentru pistolet**
2. **Conector**

- Conectați conducta (culoare albastră) de apă a pistoletului la cupla rapidă de ieșire (culoare albastră) a elementului de răcire.
- Conectați conducta (culoare roșie) de apă a pistoletului la cupla rapidă de intrare (culoare roșie -) a elementului de răcire.
- Conectați pistoletul MIG/MAG la adaptorul central asigurându-vă că inelul de susținere este complet strâns.

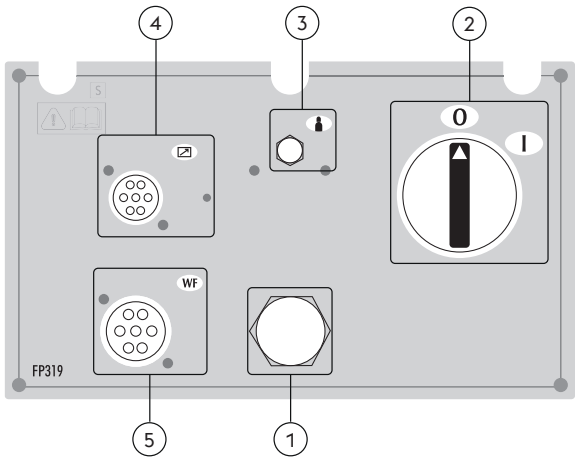
3. PREZENTAREA SISTEMULUI

3.1 Panoul din spate URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage



1. **Cablul de alimentare cu energie**
   Conectează sistemul la rețea.
2. **întrerupător pornit/oprit**
   Pornește furnizarea energiei electrice către sudor.
   Are două poziții, „0” - închis și „I” - deschis.
3. **Orificiu pentru gaz.**
4. **Intrare cablu de semnal CAN-BUS (RC, RI...)**
5. **Intrare cablu de semnal (CAN-BUS) (mănunchi cabluri)**

3.2 Panoul din spate URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage



(1) **Cablul de alimentare cu energie**

Conectează sistemul la rețea.

(2) **întrerupător pornit/oprit**

Pornește furnizarea energiei electrice către sudor.
Are două poziții, „0" - închis și „I" - deschis.

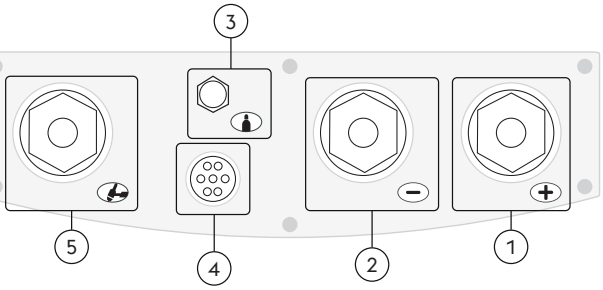
(3) **Orificiu pentru gaz.**

(4) **Intrare cablu de semnal CAN-BUS (RC, RI...)**

(5) **Intrare cablu de semnal (CAN-BUS) (mănunchi cabluri)**

3.3 Panoul fișe

RO



(1) **Priză pozitivă (+)**

Procesul **MMA:** Conexiunea torță electrod
Procesul **TIG:** Conexiunea cablului de împământare

(2) **Priză negativă (-)**

Procesul **MMA:** Conexiunea cablului de împământare
Proces **MIG/MAG:** Conexiunea cablului de împământare

(3) **Orificiu pentru gaz.**

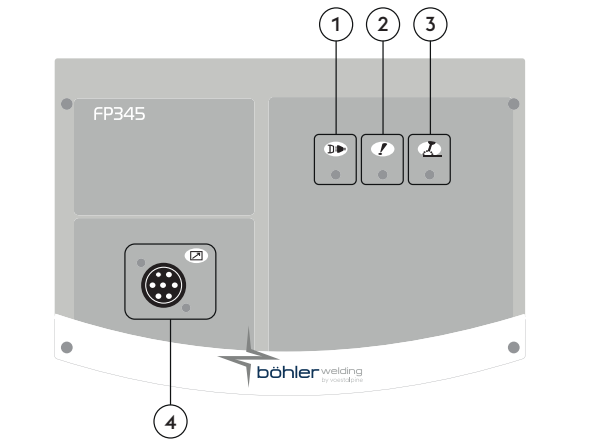
(4) **Conectarea cablului de semnal**

Conectare pistolet

(5) **Priză negativă (-)**

Procesul **TIG:** Conectare pistolet

3.4 Panoul de comandă frontal URANOS NX 4000/5000 GSM



(1) **LED de alimentare**

Indică faptul că echipamentul este conectat la rețea și este pornit.

(2) **LED de alarmă generală**

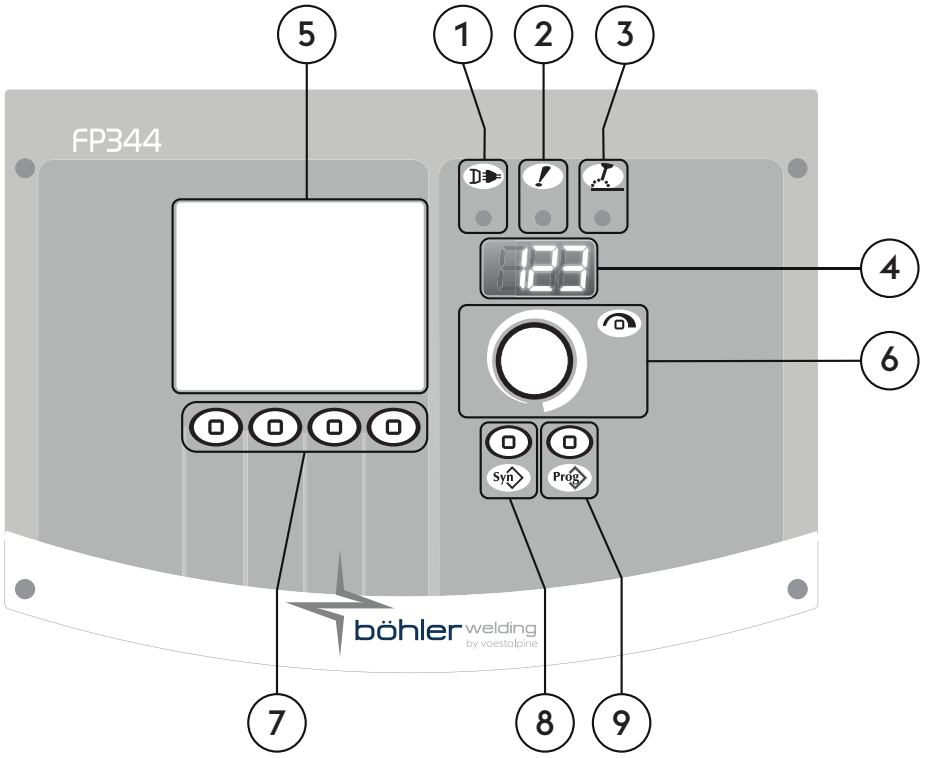
Indică o posibilă intervenție a dispozitivelor de protecție, cum ar fi senzorul de temperatură.

(3) **LED de putere activă**

Indică prezența tensiunii la bornele de ieșire ale echipamentului.

(4) **Intrare cablu de semnal CAN-BUS (RC, RI...)**

3.5 Panoul de comandă frontal URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5")



1 **LED de alimentare**

Indică faptul că echipamentul este conectat la rețea și este pornit.

2 **LED de alarmă generală**

Indică o posibilă intervenție a dispozitivelor de protecție, cum ar fi senzorul de temperatură.

3 **LED de putere activă**

Indică prezența tensiunii la bornele de ieșire ale echipamentului.

4 **Afișaj pe 7 segmente**

Afișează parametrii generali ai mașinii în timpul pornirii, setări, permite citirea curentului și tensiunii în timpul procesului de sudare, precum si afișarea posibilelor erori.
Arată informații generale despre rețea la început, îS2636:T2641n timpul operațiilor de sudare (setarea și citirea tensiunii și a curentului de ieșire), și în condiții de defecțiune (coduri de alarmă).

5 **Afișaj LCD**

Afișează parametrii generali ai mașinii în timpul pornirii, setări, permite citirea curentului și tensiunii în timpul procesului de sudare, precum si afișarea posibilelor erori.
Permite ca toate operațiile să fie afișate instantaneu.

6 **Buton de reglare principal**

Permite reglarea continuă a curentului de sudare.
Permite intrarea în meniul mașinii, selectarea și setarea parametrilor de sudare.

7 **Taste funcționale**

Permite selectarea diferitelor funcții ale sistemului:
- Procese de sudare
- Moduri de sudare
- Pulsația curentului
- Modalitate grafică

8 Syn **Tastă programe**

Permite selectarea unui program de sudare presetat prin alegerea câtorva setări simple:
- Tipul sârmei
- Tipul de gaz
- Diametru sârmă

9 Prog **Tastă job**

Permite înregistrarea și managemenrul a 240 de programe de sudare care pot fi personalizate de către operator.

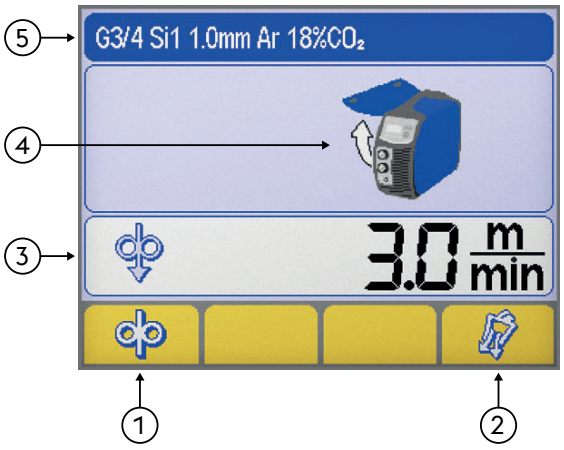
4. UTILIZAREA ECHIPAMENTULUI

4.1 Ecran de start

Când este pornită, sursa realizează o succesiune de verificări pentru a garanta operarea corectă a sistemului și a tuturor dispozitivelor conectate la acesta. La acest nivel, se efectuează și testul de gaz pentru a verifica dacă există o conexiune potrivită la sistemul de alimentare cu gaz.

4.2 Ecran de testare

Când panoul lateral este deschis (compartimentul bobinei de sârmă), operațiile de sudare sunt sistate.
Ecranul de testare apare pe ecranul LCD.



1. Derulator
2. Test de gaz
3. Viteză sârmă
4. Panou lateral deschis
5. Titlu

Derulator

Permite alimentarea cu sârmă fără purjarea gazului și fără ca sârma să fie alimentată cu tensiune, "avans sârmă la rece".
Permite introducerea sârmei pe liner-ul pistoletului în timpul etapelor de pregătire a mașinii pentru procesul de sudare.

Test de gaz

Face posibilă eliberarea de impurități a circuitului de gaz și realizarea, fără tensiune de ieșire, a presuinii de gaz preliminare adecvate și reglementărilor de debit.

Viteză sârmă

Permite reglarea ratei vitezei sârmei (în timpul etapei de încărcare).

Minim	Maxim	Standard
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

Panou lateral deschis

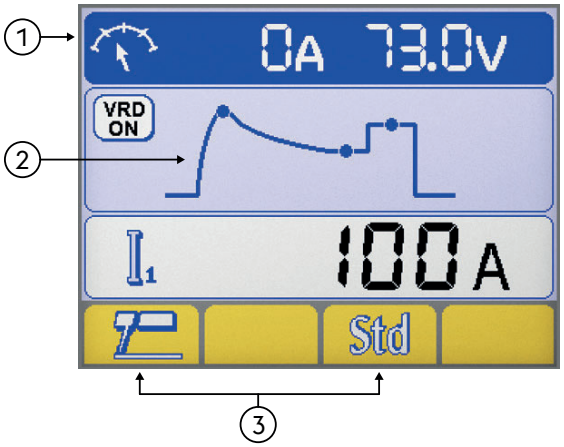
Titlu

Permite afișarea anumitor părți de informații importante referitoare la procedeul selectat.

4.3 Ecranul principal

Permite controlul sistemului și procesului de sudare, arătând setările principale.

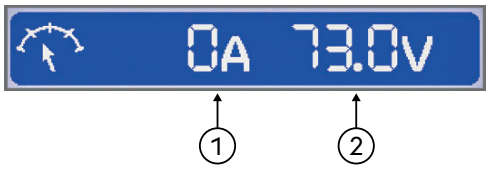
4.4 Ecran principal al procesului MMA



1. Masurători
2. Parametrii de sudare
3. Funcții

Masurători

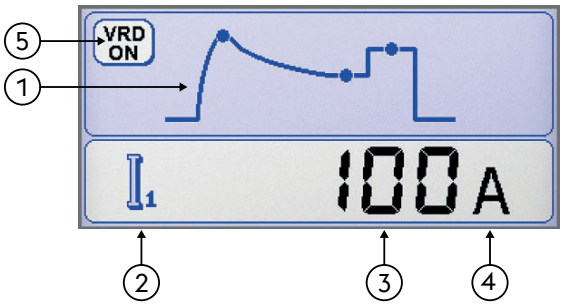
În timpul operației de sudare, măsurătorile curentului respectiv tensiunii reale sunt afișate pe afișajul LCD.



1. Curent de sudare
2. Tensiunea de sudare

Parametrii de sudare

▸ Selectați parametrii de sudare prin apăsarea butonului de reglare.



1. Parametrii de sudare
2. Icoana parametrului
3. Valoarea parametrului
4. Unitate de măsură a parametrului
5. VRD (Voltage Reduction Device)
   Dispozitiv de reducere a tensiunii
   Arată că nici o încărcare cu tensiune a echipamentului este controlată.

Funcții

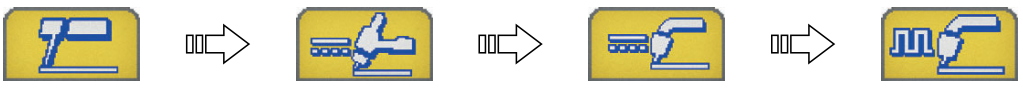
Permit setarea celor mai importante funcții ale procedeului și metodele de sudare.



1. Procese de sudare
2. Sinergia SE



Procese de sudare



MMA — WIG DC — MIG/MAG Standard — MIG/MAG cu arc pulsat

RO

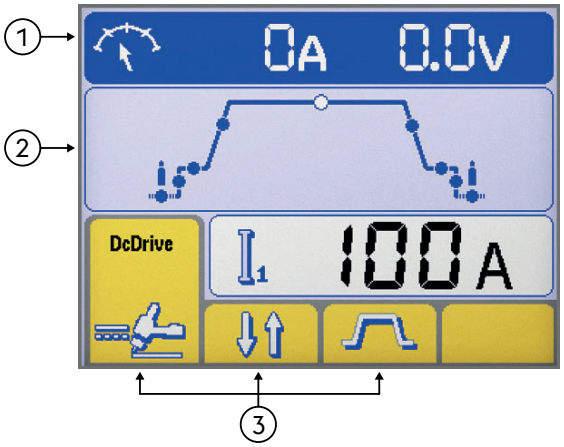
Sinergia SE

Permite setarea celei mai bune dinamici a arcului, selectând tipul de electrod folosit.
Selectarea corectă a dinamicii arcului permite un beneficiu maxim al sursei de sudare pentru a îndeplini cele mai bune performanțe posibile.

Std	Cls	CrNi	Al	Cast Iron
Standard (Bazic/Rutilic)	Celulozic	Oțel	Aluminiu	Fontă

Sudabilitatea perfectă a electrodului folosit nu este garantată.
Sudabilitatea depinde de calitatea și păstrarea consumabilelor, de condițiile de operare și sudare, de numeroase aplicații posibile, etc.

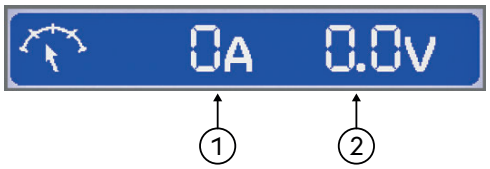
4.5 Ecran principal al procesului TIG



1. Masurători
2. Parametrii de sudare
3. Funcții

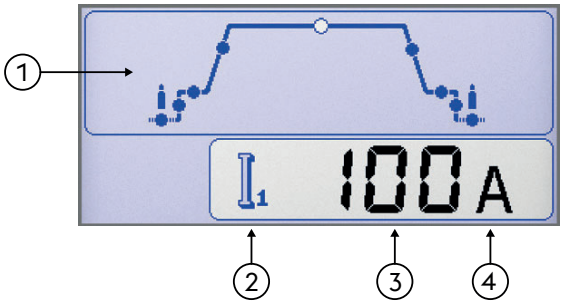
Masurători

În timpul operației de sudare, măsurătorile curentului respectiv tensiunii reale sunt afișate pe afișajul LCD.



1. Curent de sudare
2. Tensiunea de sudare

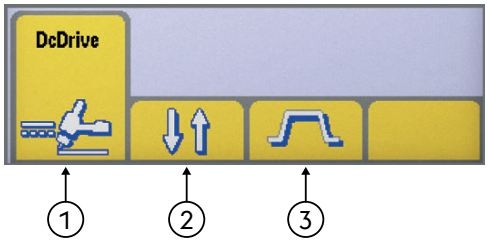
Parametrii de sudare



1. Parametrii de sudare
   - Selectați parametrii de sudare prin apăsarea butonului de reglare.
   - Reglați valoarea parametrului selectat prin rotirea butonului de reglare.
2. Icoana parametrului
3. Valoarea parametrului
4. Unitate de măsură a parametrului

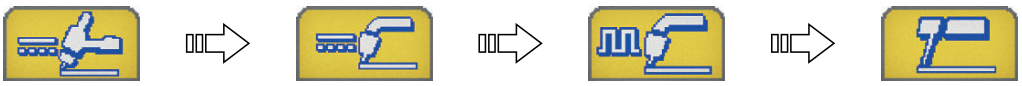
Funcții

Permit setarea celor mai importante funcții ale procedeului și metodele de sudare.



1. Procese de sudare
2. Moduri de sudare
3. Pulsația curentului

Procese de sudare



Moduri de sudare

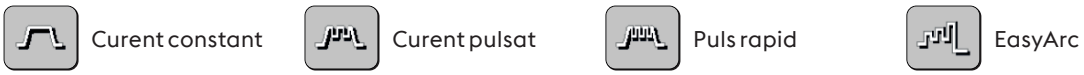
Permite selectarea metodei de sudare

2 Pași
În modul de sudare în 2 pași, ținând trăgaciul pistoletului apăsat începe purjarea gazului și arcul se aprinde;
când butonul este eliberat curentul revine la valoarea 0 în timpul presetat de descreștere;
odată ce arcul s-a stins, gazul continuă să curgă pentru un timp de post-gaz presetat.

4 Pași
În modul de sudare în 4 pași, prima apăsare a trăgaciului pistoletului face ca procesul de purjare a gazului să înceapă, iar după eliberarea trăgaciului pistoletului arcul se aprinde.

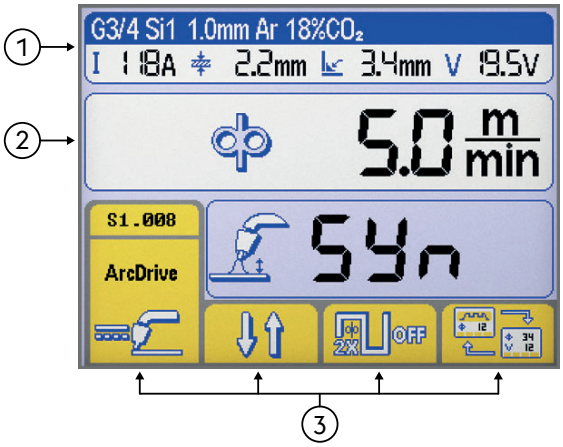
Bilevel
În modul BILEVEL, sudorul poate suda cu 2 curenți diferiți. Prima apăsare a trăgaciului pistoletului face ca timpul de pregaz să se activeze începând asfel purjarea gazului și totodată aprinderea arcului de sudare cu curentul inițial. Prima eliberare a trăgaciului pistoletului conduce la activarea curentului presetat I1. Dacă în timpul procesului de sudare cu curentul I1, sudorul apasă și eliberează trăgaciul pistoletului într-un interval de timp foarte scurt se trece la curentul de sudare presetat I2. La o nouă apăsare și eliberare a butonului pistoletului în același interval de timp foarte scurt se trece din nou la I1 și invers. Dacă țineți butonul apăsat pentru mai mult timp, rampa de coborâre a curentului pornește și astfel se ajunge la curentul final. Eliberarea trăgaciului pistoletului stinge arcul de sudare în timp ce gazul continuă să curgă pentru un timp de post-gaz presetat.

Pulsația curentului



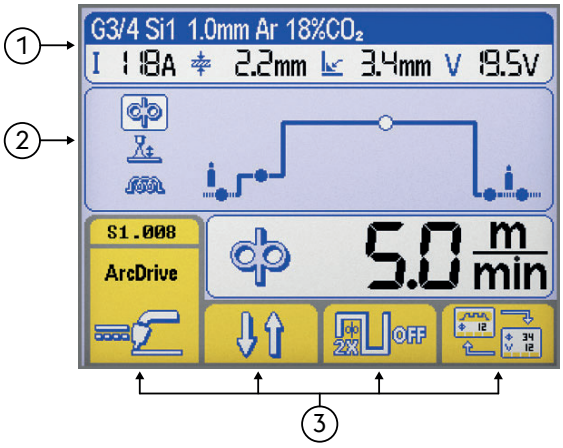
4.6 Ecran principal al procesului MIG/MAG

Ecran de bază



1. Titlu MIG/MAG
2. Parametrii de sudare
3. Funcții

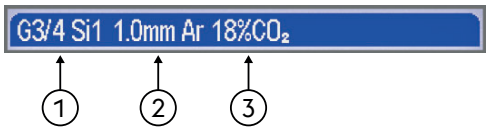
Ecran grafic



1. Titlu MIG/MAG
2. Parametrii de sudare
3. Funcții

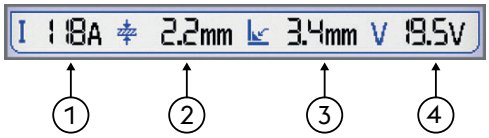
Titlu MIG/MAG

Permite afișarea anumitor părți de informații importante referitoare la procedeul selectat.



Curba sinergică selectată

1. Tipul materialului de adaos
2. Diametru sârmă
3. Tipul de gaz

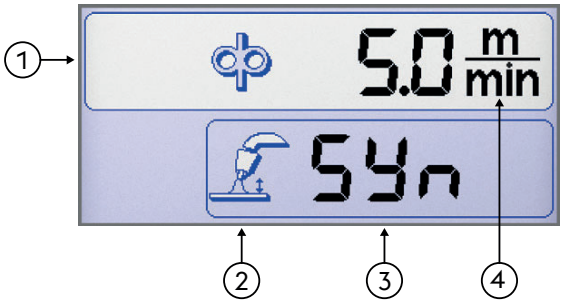


Parametrii de sudare

1. Curent de sudare
2. Grosime piesă
3. Cordon de sudură
4. Tensiunea de sudare

Parametrii de sudare (Ecran de bază)

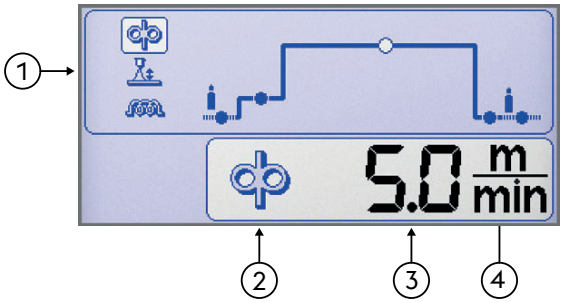
▸ Selectați parametrii de sudare prin apăsarea butonului de reglare.



1. Parametrii de sudare
2. Icoana parametrului
3. Valoarea parametrului
4. Unitate de măsură a parametrului

Parametrii de sudare (Ecran grafic)

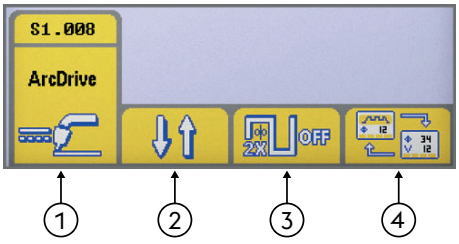
▸ Selectați parametrii de sudare prin apăsarea butonului de reglare.



1. Parametrii de sudare
2. Icoana parametrului
3. Valoarea parametrului
4. Unitate de măsură a parametrului

Funcții

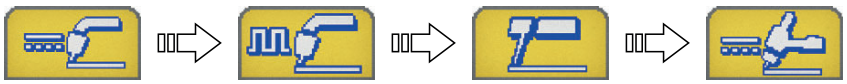
Permit setarea celor mai importante funcții ale procedeului și metodele de sudare.



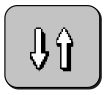
1. Procese de sudare
2. Moduri de sudare
3. Dublu pulsat
4. Ecran



Procese de sudare



MIG/MAG Standard | MIG/MAG cu arc pulsat | MMA | WIG DC



Moduri de sudare

Permite selectarea metodei de sudare



2 Pași

în modul doi pași, la apăsarea trăgaciului pistoletului, începe purjarea gazului în timpul presetat, sârma este alimentată cu tensiune și face ca sistemul să pornească alimentarea cu sârmă;
la eliberarea trăgaciului, gazul, tensiunea și alimentarea cu sârmă sunt sistemate.

4 Paşi

în modul patru paşi prima apăsare a trăgaciului pistoletului are ca efect purjarea gazului pentru un timp presetat; eliberarea trăgaciului are ca efect alimentarea sârmei cu tensiune respectiv avansul acesteia. Următoarea apăsare a trăgaciului face ca procesul de sudare să se incheie aducând curentul de sudare către valoarea 0; eliberarea trăgaciului pistoletului opreşte purjarea gazului.

Crater filler

Permite realizarea procesului de sudare cu trei nivele diferite de curent, cu posibilitatea de a fi selectate şi controlate direct de către operator cu ajutorul trăgaciului pistoletului.

Prima apăsare a trăgaciului pistoletului are ca efect purjarea gazului, alimentarea cu tensiune a sârmei şi avansul acesteia cu viteza de avans setată de parametrul „ creştere iniţială" şi cu valorile sinergice aferente parametrilor de sudare.

La eliberarea trăgaciului, viteza de avans a sârmei şi parametrii sinergici aferenţi trec automat la valorile setate pe panolul de comandă.

Următoarea apăsare a trăgaciului pistoletului face ca viteza de avans a sârmei şi parametrii sinergici de sudare aferenţi să treacă la valorile parametrilor de sudare presetaţi ale opţiunii umplere crater.

Eliberarea trăgaciului pistoletului opreşte alimentarea cu sârmă şi activează funcţiile de ardere înapoi şi postgaz.

Dublu pulsat

Dublu Pulsat activ

Dublu Pulsat non activ

Ecran

Permite schimbarea afişării între:

Ecran de bază

Ecran grafic

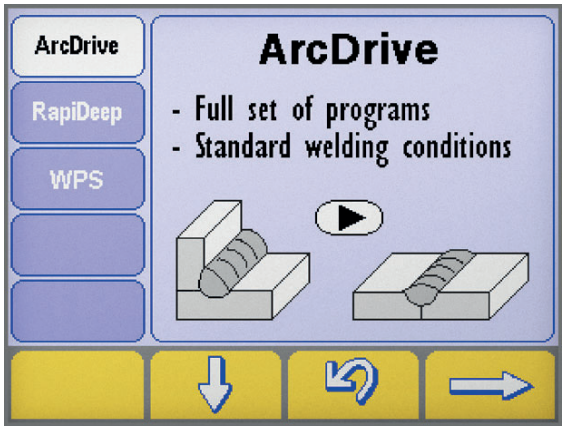
RO

Ecran curbe sinergice

Sinergie

Permite selectarea unui program de sudare presetat (sinergie) prin alegerea câtorva setări simple

Selectaţi procesul de sudare



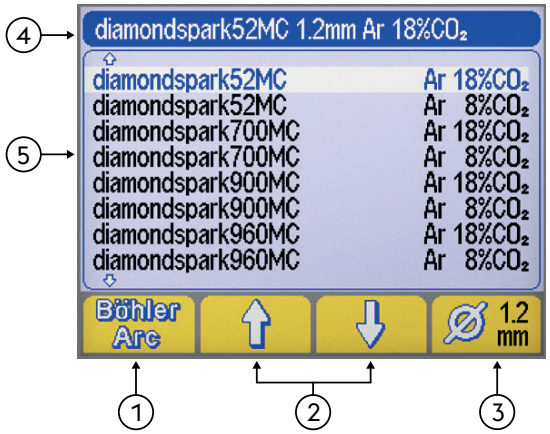
- Intraţi în ecranul "sinergie" apăsând tasta Syn timp de cel puţin o secundă.
- Selectaţi procesul dorit apăsând tastele ↓ e ↑
- Apăsaţi butonul → pentru a trece la pasul următor.

ArcDrive

Procese de sudare

ArcDrive | RapiDeep | PulseDrive | QuickPulse | CladPulse | WPS

Ecran selectare sinergie Tip material/Tip gaz



1. Program de sudare (BöhlerArc/UniversalArc)
2. Selectare material/gaz
3. Diametru sârmă
4. Titlu
5. Program de sudare

Program de sudare

Permite selectarea programul de sudare

Böhler Arc BöhlerArc

Univers. Arc UniversalArc

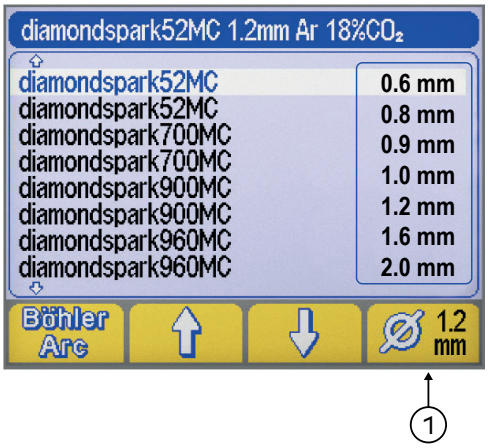
Selectare material/gaz

Permite selectarea:

- Tipul materialului de adaos
- Tipul de gaz

Diametru sârmă

Permite selectarea diametrului sârmei (mm).



1. Diametru sârmă

Titlu

Permite afișarea anumitor părți de informații importante referitoare la procedeul selectat.

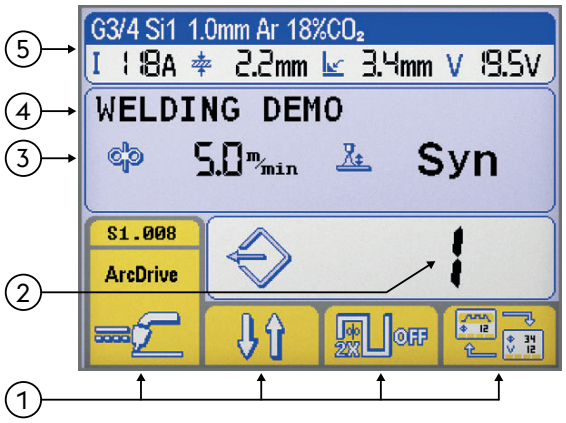
NICIUN PROGRAM

Indică faptul că programul sinergic selectat nu este disponibil sau compatibil cu celelalte setări ale sistemului.

4.7 Ecran programe

Prog Permite înregistrarea și managemenrul a 240 de programe de sudare care pot fi personalizate de către operator.

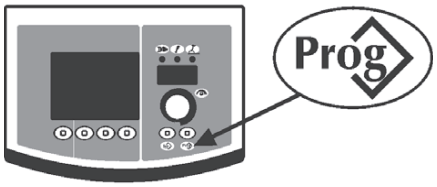
Programe (JOB)



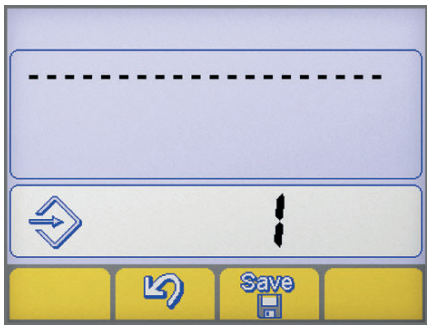
1. Funcții
2. Numărul programului selectat
3. Parametrii principali ai programului selectat
4. Descrierea programului selectat
5. Titlu

Vezi secțiunea “Ecran principal”

Memorare program



- Întrați în meniul de “stocare program” apăsând butonul. Prog timp de cel puțin o secundă.



- Selectați programul cerut (sau memoria goală) răsucind butonul de reglare.

--- **Memorie goală**

Program memorat

- Confirmați operația prin apăsarea butonului .
- Salvați toate setările curentului pentru programul selectat apăsând butonul. Save .



Introduceți o descriere a programului.

- Selectați litara cerută prin rotirea butonului de reglare.
- Memorați litara cerută prin apăsarea butonului de reglare.
- Ștergerea ultimei litere apăsând butonul. .
- Confirmați operația prin apăsarea butonului .
- Confirmați operația prin apăsarea butonului Save.

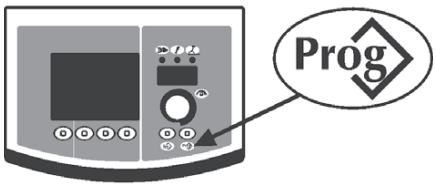
Memorarea unui nou program pe un spațiu de memorie deja ocupat necesită anularea locației de memorie printr-o procedură obligatorie.



- Confirmați operația prin apăsarea butonului .
- Ștergeți programul selectat apăsând butonul. .
- Reluați procedura se stocare.

RO

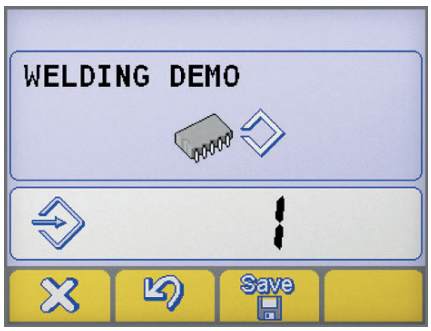
Introducere program



- Reintroduceți primul program disponibil apăsând butonul Prog.
- Selectați programul cerut prin rotirea butonului de reglare.
- Selectați programul dorit apăsând butonul. Prog.

Doar locațiile de memorie ocupate de un program sunt reluate, în timp ce cele locațiile de memorie goale sunt omise automat.

Anulare program



- Selectați programul cerut prin rotirea butonului de reglare.
- Ștergeți programul selectat apăsând butonul. .
- Confirmați operația prin apăsarea butonului .



- Confirmați operația prin apăsarea butonului .
- Ștergeți programul selectat apăsând butonul. .

RO

5. SETAREA

5.1 Configurarea și setarea parametrilor

Permite setarea și reglarea unei serii de parametrii adiționali pentru un control corect și îmbunătățit al sistemului de sudare. Parametrii prezenți la setare sunt organizați în concordanță cu procesul de sudare selectat și au cod numeric.

Intrarea în modul de setare al sursei



- Se produce prin apăsarea timp de 5 secunde a tastei encoder.
- Intrarea va fi confirmată prin simbolul 0 pe display.

Selectarea și reglarea parametrului cerut

- Rotiți butonul de reglare până când se indică codul numeric corelat cu parametrul cerut.
- Dacă tasta codificatorului este apăsată în acest moment, valoarea setată pentru parametrul selectat poate fi afișată și reglată.

Ieșirea din modul de setare al sursei

- Pentru a ieși din sectorul de reglare, apăsați din nou butonul.
- Pentru a ieși din setare, selectați parametrul “0” (salvați și ieșiți) și apoi apăsați tastei timp.
- Confirmați operația prin apăsarea butonului .
- Pentru a salva modificarea și a ieși din meniul setări apăsați tasta: Save & Exit.

5.1.1 Lista de setare a parametrilor (SE; MMA)

0 Salvare și ieșire



Vă permite să salvați modificările și să ieșiți din setare.

1 Resetare



Vă permite să resetați toți parametrii la valorile inițale.

3 Hot start



Permite reglarea valorii hot start-ului la sudarea manuală cu arc electric (SE).
Permite reglarea hot start-ului în fazele de ardere a arcului facilitând operațiile de start.

Electrod Bazic

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	80%

Electrod de celuloză

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	150%

Electrod CrNi

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	100%

Electrod de aluminiu

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	120%

Electrod de fontă

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	100%

7 Curent de sudare



Permite reglarea curentului de sudare.

Minim	Maxim	Standard
3 A	Imax	100 A

8 Arc force



Permite reglarea valorii Arc Force în sudarea SE.
Permite reglarea răspunsului dinamic energetic la sudare, facilitând operațiile sudorului.
Crescând valoarea forței arcului se reduce riscul de lipire a electrodului.

Electrod Bazic

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	30%

Electrod de celuloză

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	350%

Electrod CrNi

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	30%

Electrod de aluminiu

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	100%

Electrod de fontă

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	70%

204 Dynamic power control (DPC)



Permite selectarea si activarea caracteristicii V/I dorite.

I=C **Curent constant**

Creșterea sau reducerea lungimii arcului nu are niciun efect asupra curentului de sudare cerut.
Recomandat pentru electrod: Bazic, Rutilic, Acid, Oțel, Fontă

1÷20 **1÷ 20* Descreşterea indicatorului de control**

Creșterea lungimii arcului are ca efect reducerea curentului la sudare (și invers) în funcție de valoarea de la 1 până la 10 amperi / volt.
Recomandat pentru electrod: Celulozic, Aluminiu

P=C **P = C* Putere constantă**

Creșterea lungimii arcului are ca efect o reducere a curentului de sudare (și invers) conform relației: V·I=K
Recomandat pentru electrod: Celulozic, Aluminiu

RO

312 Tensiunea de desprindere a arcului

Permite setarea valorii tensiunii la care închiderea arcului electric este forțată.
Permite un management îmbunătățit al diferitelor condiții de operare care au loc.
De exemplu, în faza sudării electrice prin puncte, o tensiune mică de desprindere a arcului reduce reaprinderea arcului când electrodul se mișcă de pe piesă, reducând stropirea, arderea și oxidarea piesei.
Dacă se folosesc electrozi pentru care este nevoie de tensiune înaltă, este bine să setați un prag mai mare pentru a preveni închiderea arcului în timpul sudării.

Nu setați niciodată o tensiune a desprinderii arcului mai mare decât tensiunea care nu e în sarcină a unei surse de putere.

Electrod Bazic

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 V	57.0 V

Electrod de celuloză

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 V	70.0 V

399 Viteza de tăiere

Permite reglarea vitezei de sudare
Default cm/min: viteza de referință pentru sudarea manuală.
Syn: valoarea sinergic.

Minim	Maxim	Standard
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

RO

500 Setare mașină

Permite selectarea interfeței grafice cerute.
Permite accesul la nivele de setare superioare.
Consultați capitolul "Personalizarea interfației (Set up 500)"

Valoarea	Interfață Utilizator
XE	Mod ușor
XA	Mod avansat
XP	Mod profesional

Valoarea	Nivel selectat
USER	Utilizator
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție.
Consultați capitolul "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Sunetul soneriei

Permite reglarea sunetului soneriei

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	10	10

601 Pasul de reglare

Permite reglarea parametrului cu un pas care poate fi personalizat de către operator.

Minim	Maxim	Standard
1	Imax	1

602 Parametru extern CH1, CH2, CH3, CH4

Permite managementul parametrilor externi 1, 2, 3, 4 (valoare minimă, valoare maximă, valoare standard, parametru selectat).
Consultați capitolul "Management control extern (Set up 602)".

705 Calibrarea rezistenței la circuit

Permite calibrarea echipamentului.
Consultați capitolul "Calibrarea rezistenței la circuit (set up 705)".

751 Citire curent

Permite afișarea valorii reale a curentului de sudare

752 

Citire tensiune
Permite afișarea valorii reale a tensiunii de sudare

758 

Viteză de mișcare a robotului
Permite afișarea vitezei de mișcare a brațului unui robot sau a unui dispozitiv de automatizare.

768 

Măsurare aport termic HI
Permite citirea valorii măsurătorii aportului de căldură în timpul sudării.

5.1.2 Lista parametrilor de setare (TIG)

0 

Salvare și ieșire
Vă permite să salvați modificările și să ieșiți din setare.

1 

Resetare
Vă permite să resetați toți parametrii la valorile inițiale.

2 

Pre-gazul
Permite setarea și reglarea debitului de gaz prioritar aprinderii arcului.
Permite umplerea pistoletului cu gaz, pregătirea zonei pentru sudare.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	0.1 s

3 

Curent inițial
Permite reglarea curentului de pornire.
Permite obținerea unei băi de sudare mai caldă sau mai rece după aprinderea arcului.

Minim	Maxim	Standard
1%	500%	50%

Minim	Maxim	Standard
3 A	Imax	-

5 

Timpul curentului inițial
Permite reglarea timpului pentru care este menținut curentul inițial.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	0/oprit

6 

Panta de creștere
Permite setarea pasajului dintre curentul inițial și curentul de sudare.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	0/oprit

7 

Curent de sudare
Permite reglarea curentului de sudare.

Minim	Maxim	Standard
3 A	Imax	100 A

RO

RO

8 Curent pe 2 nivele



Permite reglarea curentului secundar în sistemul de sudare pe 2 nivele.
La prima apasare a butonului pistoletului, gazul pornește, arcul se aprinde, iar curentul stabilit inițial va fi folosit pentru sudare.
La prima eliberare a butonului, intervine panta de urcare a curentului "I1" la sudare.
Dacă sudorul apasă și eliberează repede butonul, se poate folosi curentul "I2".
Apăsând și eliberând repede butonul, "I1" se folosește din nou, și așa mai departe.
Dacă tineți butonul apăsat pentru mai mult timp, rampa de coborâre a curentului pornește și astfel se ajunge la curentul final.
Eliberând din nou butonul, arcul iese și gazul continuă să curgă până se ajunge la nivelul post gaz.

Minim	Maxim	Standard
3 A	Imax	-

Minim	Maxim	Standard
1%	500%	50%

10 Curentul de bază



Permite reglarea curentului de bază în moduri / pulsate sau sisteme rapid pulsate.

Minim	Maxim	Standard
3 A	Isald	-

Minim	Maxim	Standard
1%	100%	50%

12 Frecvența de pulsare



Permite reglarea frecvenței pulsului.
Permite obținerea unor rezultate mai bune la sudarea materialelor subțiri sau o calitate mai bună a cordonului de sudare.

Minim	Maxim	Standard
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

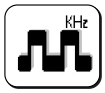
13 Ciclu de lucru pulsat



Permite reglarea ciclului de funcționare în modul de sudare pulsat.
Permite menținerea curentului de vârf pentru o perioadă mai scurtă sau mai lungă de timp.

Minim	Maxim	Standard
1 %	99 %	50 %

14 Frecvența pulsului rapid



Permite reglarea frecvenței pulsului.
Permite calibrarea și o mai bună stabilizare a arcului electric.

Minim	Maxim	Standard
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Pante pulsate



Permite reglarea timpului de coborâre în modul de sudare pulsat.
Permite obținerea unei treceri mai line de la curentul de vârf la curentul de bază, având un arc de sudare mai mult sau mai puțin moale.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	100 %	0/oprit

16 Panta de coborâre



Permite setarea unei treceri treptate între curentul de sudare și curentul final.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	0/oprit

17 Curentul final



Permite reglarea curentului final.

Minim	Maxim	Standard
3 A	Imax	10 A

Minim	Maxim	Standard
1 %	500 %	-

19 Timpul curentului final



Permite reglarea timpului de menținere a curentului final.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	0/oprit

20 Post gazul



Permite reglarea debitului de gaz la sfârșitul sudurii.

Minim	Maxim	Standard
0.0 s	99.9 s	syn

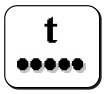
203 Tig start (HF)



Permite selectarea modului de aprindere a arcului prin.

Valoarea	Standard	Funcția de apel invers
pe	X	HF START
oprit	-	LIFT START

204 Sudură în puncte



Permite activarea procesului de sudare în puncte și stabilirea timpului de sudare.
Permite cronometrarea procesului de sudare.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	0/oprit

205 Restart



Permite activarea funcției de restart.
Permite stingerea imediată a arcului în timpul pantei de coborâre sau reînceperea ciclului de sudare.

Valoarea	Standard	Funcția de apel invers
0/oprit	-	oprit
1/on	X	pe
2/of1	-	oprit

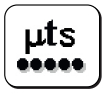
206 Easy joining



Permite aprindera arcului în modul pulsat și cronometrarea funcției înainte de reinstalarea automată a condițiilor de sudare presetate.
Permite o acuratețe și o viteză mai mare în timpul operațiilor de prindere a pieselor.

Minim	Maxim	Standard
0.1 s	25.0 s	0/oprit

208 Microtime spot welding



Permite pregărirea procesului de "microtime spot welding".
Permite cronometrarea procesului de sudare.

Minim	Maxim	Standard
0.01 s	1.00 s	0/oprit

312 Tensiunea de desprindere a arcului



Permite setarea valorii tensiunii la care închiderea arcului electric este forțată.
Permite un management îmbunătățit al diferitelor condiții de operare care au loc.
De exemplu, în faza sudării electrice prin puncte, o tensiune mică de desprindere a arcului reduce reaprinderea arcului când electrodul se mișcă de pe piesă, reducând stropirea, arderea și oxidarea piesei.
Dacă se folosesc electrozi pentru care este nevoie de tensiune înaltă, este bine să setați un prag mai mare pentru a preveni închiderea arcului în timpul sudării.

Electrod Bazic

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 V	57.0 V

Electrod de celuloză

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 V	70.0 V

399 Viteza de tăiere



Permite reglarea vitezei de sudare
Default cm/min: viteza de referință pentru sudarea manuală.
Syn: valoarea sinergic.

Minim	Maxim	Standard
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

RO

500 Setare mașină



Permite selectarea interfeței grafice cerute.
Permite accesul la nivele de setare superioare.
Consultați capitolul "Personalizarea interfaței (Set up 500)"

Valoarea	Interfață Utilizator
XE	Mod ușor
XA	Mod avansat
XP	Mod profesional

Valoarea	Nivel selectat
USER	Utilizator
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție.
Consultați capitolul "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Sunetul soneriei



Permite reglarea sunetului soneriei

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	10	10

601 Pasul de reglare



Permite reglarea parametrului cu un pas care poate fi personalizat de către operator.

Minim	Maxim	Standard
1	Imax	1

602 Parametru extern CH1, CH2, CH3, CH4



Permite managementul parametrilor externi 1, 2, 3, 4 (valoare minimă, valoare maximă, valoare standard, parametru selectat).
Consultați capitolul "Management control extern (Set up 602)".

606 Pistolet U/D



Permite managementul parametrilor externi (U/D).

Valoarea	Standard	Funcția de apel invers
0/oprit	-	oprit
1/I1	X	Curent
	-	Introducere program

705 Calibrarea rezistenței la circuit



Permite calibrarea echipamentului.
Consultați capitolul "Calibrarea rezistenței la circuit (set up 705)".

751 Citire curent



Permite afișarea valorii reale a curentului de sudare

752 Citire tensiune



Permite afișarea valorii reale a tensiunii de sudare

757 Viteză sârmă



Citire encoder motor 1.

758 Viteză de mișcare a robotului



Permite afișarea vitezei de mișcare a brațului unui robot sau a unui dispozitiv de automatizare.

RO

760



Citire curent (motor 1)

Permite afișarea valorii reale a curentului (motor 1).

764



Citire flux lichid de răcire

Permite afișarea valorii a flux lichid de răcire.

765



Citire temperatură lichid de răcie

Permite afișarea valorii reale a temperatură lichid de răcie.

768



Măsurare aport termic HI

Permite citirea valorii măsurătorii aportului de căldură în timpul sudării.

801



Limite de protecție

Permite setarea limitelor de avertizare și de protecție.
Permite ca procesul de sudare să fie controlat setând limitele de avertizare și limitele de siguranță pentru parametrii măsurabili principali.
Permite controlul exact a diferitelor faze de sudare.
Consultați capitolul "Limite de protecție (Set up 801)".

RO

5.1.3 Lista parametrilor de setare (MIG/MAG)

0



Salvare și ieșire

Vă permite să salvați modificările și să ieșiți din setare.

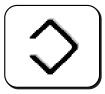
1



Resetare

Vă permite să resetați toți parametrii la valorile inițale.

2



Sinergie

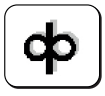
MIG/MAG Standard:

Permite selectarea procesului de sudare MIG manual (Off) sau a procesului de sudare MIG sinergic (6) prin selectarea tipului de material ce urmează a fi sudat.

MIG/MAG cu arc pulsat:

Permite selectarea procesului de sudare MIG sinergic (6) prin selectarea tipului de material ce urmează a fi sudat.
Permite selectarea procesului de sudare CC/CV.

3



Viteză sârmă

Permite reglarea ratei vitezei sârmei.

Minim	Maxim	Standard
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4



Curent

Permite reglarea curentului de sudare.

Minim	Maxim
3 A	Imax

5



Grosime piesă

Permite setarea grosimii piesei care va fi sudată.
Permite setarea sistemului cu ajutorul reglării grosimii piesei care va fi sudată.

6

Cordon de sudură "a"

Permite setarea adâncimii cordonului de sudură la sudarea de colț.

7

Tensiune - lungimea arcului

Permire reglarea tensiunii arcului.
Permite reglarea lungimii arcului în timpul sudării.
Tensiune înaltă = arc lung
Subtensiune = arc scurt

Modalitatea sinergică

Minim	Maxim	Standard
-5.0	+5.0	0/syn

Sudare manuală

Minim	Maxim	Standard
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10

Pre-gazul

Permite setarea și reglarea debitului de gaz prioritar aprinderii arcului.
Permite umplerea pistoletului cu gaz, pregătirea zonei pentru sudare.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	0.1 s

RO

11

Soft start

Permite reglarea vitezei de alimentare cu sârmă în fazele prioritare arderii.
Permite o aprindere a arcului cu o viteză mai mică, respectiv o aprindere mai blândă, cu mai puțini stropi.

Minim	Maxim	Standard
10 %	100 %	50 %

12

Panta motorului

Permite setarea unei treceri treptate între viteza de aprindere a sârmei și viteza sârmei de sudură.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	1.0 s	0/oprit

15

Burn back

Permite reglarea timpului de ardere a sârmei prevenind lipirea sârmei la sfârșitul sudării.
Permite reglarea lungimii bucății de sârmă din afara pistoletului.

Minim	Maxim	Standard
-2.00	+2.00	0/syn

16

Post gazul

Permite reglarea debitului de gaz la sfârșitul sudurii.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	2.0 s

19

Duty cycle (dublu pulsat)

Permite reglarea timpului de menținere a curentului final.

Minim	Maxim	Standard
10 %	90 %	50 %

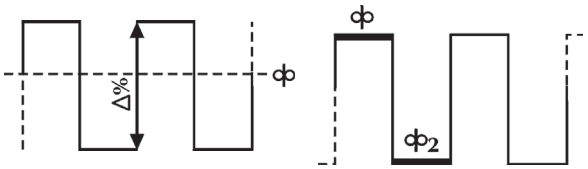
20

Dublu pulsat

Permite reglarea amplitudinii pulsației.

Minim	Maxim	Standard
0 %	100 %	±25 %

Minim	Maxim	Standard
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21 

Frecvența de pulsare (dublu pulsat)

Permite reglarea ciclului, adică reglarea ciclului de repetare a impulsului.
Permite reglarea frecvenței impulsului.

Minim	Maxim	Standard
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 

Tensiune secundară (dublu pulsat)

Permite reglarea nivelului de tensiune a pulsației secundare.
Face posibilă obținerea unei mai bune stabilități a arcului în timpul variației fazelor de pulsație.

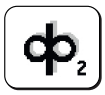
Minim	Maxim	Standard
-5.0	+5.0	0/syn

23 

Pante pulsate (dublu pulsat)

Permite reglarea timpului de coborâre în modul de sudare pulsat.

Minim	Maxim	Standard
1 %	100 %	50 %

24 

Bilevel (4T - crater filler)

Permite reglarea viteza sârmei secundar în sistemul de sudare pe 2 nivele.

Dacă sudorul apasă și eliberează repede butonul, se poate folosi curentul “ Φ_2 ”.

Apăsând și eliberând repede butonul, “ Φ ” se folosește din nou, și așa mai departe.

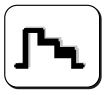
Minim	Maxim	Standard
1 %	200 %	0/oprit

25 

Creștere inițială

Permite reglarea valorii vitezei sârmei în timpul primei faze de sudare “umplere crater”.
Face posibilă creșterea energiei furnizată în timpul fazei în care materialul (încă rece) necesită mai multă căldură pentru a se topi ulterior.

Minim	Maxim	Standard
20 %	200 %	120 %

26 

Crater filler

Permite reglarea valorii vitezei sârmei în timpul ultimei faze de sudare.
Face posibilă reducerea energiei furnizate în timpul fazei în care materialul este deja foarte cald, reducând astfel riscul apariției deformațiilor nedorite.

Minim	Maxim	Standard
20 %	200 %	80 %

27 

Timp de creștere inițial

Permite setarea timpului de creștere inițial.
Permite setarea timpului pentru dispozitivul de stingere treptată a arcului.

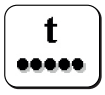
Minim	Maxim	Standard
0.1 s	99.9 s	0/oprit

28 

Timp al dispozitivului pentru stingerea treptată a arcului

Permite setarea timpului pentru dispozitivul de stingere treptată a arcului.
Permite setarea timpului pentru dispozitivul de stingere treptată a arcului.

Minim	Maxim	Standard
0.1 s	99.9 s	0/oprit

30 

Sudură în puncte

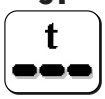
Permite activarea procesului de sudare în puncte și stabilirea timpului de sudare.

Minim	Maxim	Standard
0.1 s	99.9 s	0/oprit

RO

RO

31 Pauză-punct



Permite activarea procesului de sudare pauză-punct și stabilirea timpului de pauză dintre două suduri.

Minim	Maxim	Standard
0.1 s	99.9 s	0/oprit

32 Tensiune secundară (2 Nivele MIG)



Permite reglarea nivelului de tensiune a pulsației secundare.
Face posibilă obținerea unei mai bune stabilități a arcului în timpul variației fazelor de pulsație.

Minim	Maxim	Standard
-5.0	+5.0	0/syn

33 Inductanță secundară (2 Nivele MIG)



Permite reglarea nivelului de inductanței a pulsației secundare.
Face posibilă obținerea unui arc mai rapid sau mai încet pentru a compensa mișcările sudorului sau instabilitatea de sudare cauzată de natură.
Inductanță scăzută = arc reactiv (stropi mai mulți).
Inductanță ridicată = arc mai puțin reactiv (stropi mai puțini).

Minim	Maxim	Standard
-30	+30	0/syn

34 Rampă creștere inițială



Permite setarea unei treceri treptate între creșterea inițială și sudură.

Minim	Maxim	Standard
0 s	10 s	0/oprit

35 Rampă umplere crater



Permite setarea unei treceri treptate între sudură și umplere crater.

Minim	Maxim	Standard
0 s	10 s	0/oprit

202 Inductanță



Permite reglarea electronică în serie a inductanței, pentru circuitul de sudare.
Face posibilă obținerea unui arc mai rapid sau mai încet pentru a compensa mișcările sudorului sau instabilitatea de sudare cauzată de natură.
Inductanță scăzută = arc reactiv (stropi mai mulți).
Inductanță ridicată = arc mai puțin reactiv (stropi mai puțini).

Minim	Maxim	Standard
-30	+30	0/syn

330 Tensiune



Permite reglare tensiunii de sudare
Reglarea parametrului Volți (V)

398 Constantă de referință viteză de deplasare



Constantă de referință pentru toate procesele de sudare
Valoarea vitezei de deplasare a pistoletului, la care se raportează sistemul pentru a calcula parametrii de sudare

399 Viteza de tăiere



Permite reglarea vitezei de sudare
Default cm/min: viteza de referință pentru sudarea manuală.
Syn: valoarea sinergic.

Minim	Maxim	Standard
syn min	syn max	35 cm/min

500 Setare mașină



Permite selectarea interfeței grafice cerute.
Permite accesul la nivele de setare superioare.
Consultați capitolul "Personalizarea interfaței (Set up 500)"

Valoarea	Interfață Utilizator
XE	Mod ușor
XA	Mod avansat
XP	Mod profesional

Valoarea	Nivel selectat
USER	Utilizator
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție.
Consultați capitolul "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Sunetul soneriei



Permite reglarea sunetului soneriei

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	10	10

601 Pasul de reglare



Permite reglarea parametrului cu un pas care poate fi personalizat de către operator.
Funcționalitate controlată de butonul torță sus / jos.

Minim	Maxim	Standard
1	Imax	1

602 Parametru extern CH1, CH2, CH3, CH4



Permite managementul parametrilor externi 1, 2, 3, 4 (valoare minimă, valoare maximă, valoare standard, parametru selectat).
Consultați capitolul "Management control extern (Set up 602)".

606 Pistolet U/D



Permite managementul parametrilor externi (U/D).

Valoarea	Standard	Funcția de apel invers
0/oprit	-	oprit
1/I1	X	Curent
	-	Introducere program

652 Sincronizare tracțiune dublă



Permite sincronizarea distribuirii sârmei pe instalații cu două cărucioare de antrenare a sârmei în serie.

Minim	Maxim
-0.50 m/min	+0.50 m/min

Reglarea parametrului metri pe minut (m/min)

653 Viteză sârmă



Permite reglarea ratei vitezei sârmei (în timpul etapei de încărcare).

Minim	Maxim	Standard
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

RO

705 

Calibrarea rezistenței la circuit

Permite calibrarea echipamentului.
Consultați capitolul "Calibrarea rezistenței la circuit (set up 705)".

751 

Citire curent

Permite afișarea valorii reale a curentului de sudare

752 

Citire tensiune

Permite afișarea valorii reale a tensiunii de sudare

757 

Viteză sârmă

Citire encoder motor 1.

758 

Viteză de mișcare a robotului

Permite afișarea vitezei de mișcare a brațului unui robot sau a unui dispozitiv de automatizare.

RO

760 

Citire curent (motor 1)

Permite afișarea valorii reale a curentului (motor 1).

761 

Viteză sârmă

Citire encoder motor 2.

762 

Citire curent (motor 2)

Permite afișarea valorii reale a curentului (motor 2).

763 

Viteză sârmă

Citirea reală a avansării sârmei.

764 

Citire flux lichid de răcire

Permite afișarea valorii a flux lichid de răcire.

765 

Citire temperatură lichid de răcie

Permite afișarea valorii reale a temperatură lichid de răcie.

768 

Măsurare aport termic HI

Permite citirea valorii măsurătorii aportului de căldură în timpul sudării.

801 

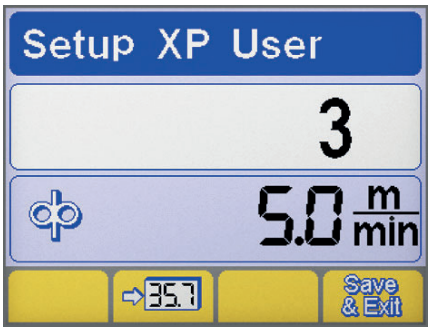
Limite de protecție

Permite setarea limitelor de avertizare și de protecție.
Permite ca procesul de sudare să fie controlat setând limitele de avertizare și limitele de siguranță pentru parametrii măsurabili principali.
Permite controlul exact a diferitelor faze de sudare.
Consultați capitolul "Limite de protecție (Set up 801)".

5.2 Proceduri specifice de utilizare a parametrilor

5.2.1 Personalizare ecran în 7 segmente

Permite afișarea constantă a valorii unui parametru pe displayul 7 segmente.



- Intrați în meniu ținând apăsat butonul de reglare timp de cel puțin 5 secunde.
- Selectați parametrul cerut rotind butonul de reglare.
- Înregistrați parametrul selectat în ecranul în 7 segmente apăsând butonul 35.7.
- Salvați și ieșiți din ecranul prezent apăsând butonul Save.

5.2.2 Personalizarea interfeței (Set up 500)

Permite optimizarea parametrilor în meniul principal.

500

Setare mașină

Permite selectarea interfeței grafice cerute.

Valoarea	Interfață Utilizator
XE	Mod ușor
XA	Mod avansat
XP	Mod profesional

RO

GRAFICĂ XE

MMA	
Parametrii de sudare	

WIG	
Parametrii de sudare	
Funcții	

MIG/MAG	
Parametrii de sudare	
Funcții	

GRAFICĂ XA

MMA	
Parametrii de sudare	
Funcții	Std Cls CrNi Al Cast Iron

WIG	
Parametrii de sudare	
Funcții	

MIG/MAG	
Parametrii de sudare	
Funcții	

GRAFICĂ XP

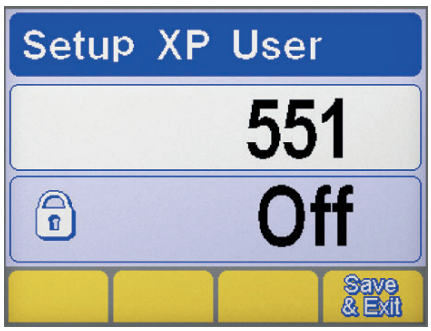
MMA	
Parametrii de sudare	
Funcții	Std Cls CrNi Al Cast Iron

WIG	
Parametrii de sudare	
Funcții	

MIG/MAG	
Parametrii de sudare	
Funcții	

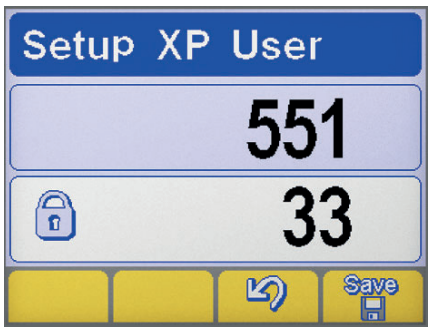
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție.



Selectare parametru

- Intrați în meniu ținând apăsat butonul de reglare timp de cel puțin 5 secunde.
- Selectați parametrul cerut (551).
- Activați reglarea parametrului selectat apăsând butonul de reglare.

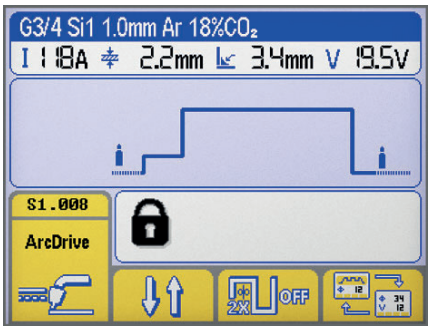


Setarea parolei

- Setați un cod numeric (parolă) rotind butonul de reglare.
- Confirmați operațiunea apăsând tasta-encoder.
- Confirmați operația prin apăsarea butonului .
- Pentru a salva modificarea apăsați butonul: .

Funcții panou

Realizarea oricărei operații pe un panou de comandă blocat cauzează apariția unui ecran special.

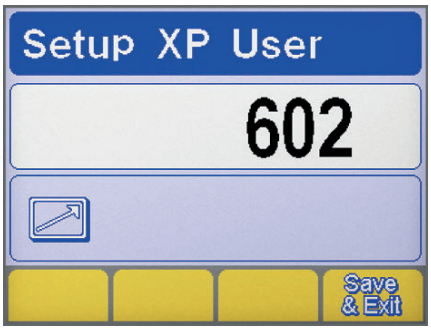


Funcții panou

- Accesați temporar funcționalitățile panoului (5 minute) rotind rotind butonul de reglare și tastând parola corectă.
- Confirmați operațiunea apăsând tasta-encoder.
- Deblocați definitiv panoul de comandăintrând în meniu (urmați instrucțiunile anterioare) și închideți parametrul 551.
- Confirmați operațiunea apăsând tasta-encoder.
- Pentru a salva modificarea apăsați butonul: Save.

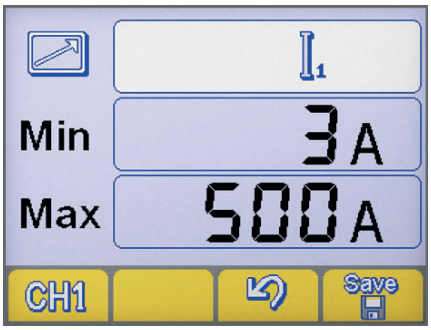
5.2.4 Management control extern (Set up 602)

Permite managementul parametrilor externi 2 (valoare minimă, valoare maximă, valoare standard, parametru selectat).



Selectare parametru

- Intrați în meniu ținând apăsat butonul de reglare timp de cel puțin 5 secunde.
- Selectați parametrul cerut (602).
- Intrați în ecranul "managementul controlului extern" apăsând butonul de reglare.

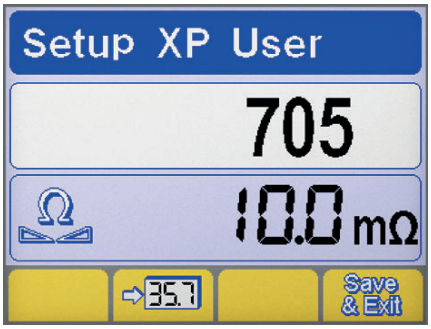


Management control extern

- Selectați ieșirea comenzii la distanță RC cerută (CH1, CH2, CH3, CH4) prin apăsarea butonului. CH1
- Selectați parametrul cerut (Min-Max-parametrul) apăsând butonul de reglare.
- Stabiliți parametrul cerut (Min-Max. parametrul) rotind butonul de reglare.
- Pentru a salva modificarea apăsați butonul: Save.
- Confirmați operația prin apăsarea butonului .

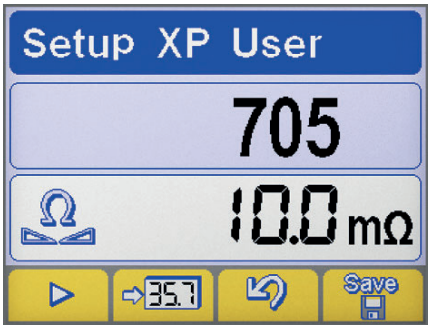
5.2.5 Calibrarea rezistenței la circuit (set up 705)

Vă permite să calibrați generatorul pe rezistența circuitului de sudare curent.



Selectare parametru

- Intrați în meniu ținând apăsat butonul de reglare timp de cel puțin 5 secunde.
- Selectați parametrul cerut (705).
- Activați reglarea parametrului selectat apăsând butonul de reglare.
- Conectați generatorul la circuitul de sudare (banc sau piesă).
- Scoateți capacul pentru a descoperi suportul duzei. (**MIG/MAG**)



Calibrarea

- Plasați vârful sârmei pentru a intra în contact electric cu piesa de lucru. (**MIG/MAG**)
- Apăsați butonul ▷ pentru a începe procedura.
- Mențineți contactul timp de cel puțin o secundă.
- Valoarea afișată pe display se va actualiza la finalul calibrării.
- Confirmați operația prin apăsarea butonului Save.
- Confirmați operația prin apăsarea butonului .
- Pentru a salva modificarea și a ieși din meniul setări apăsați tasta: Save & Exit.

RO

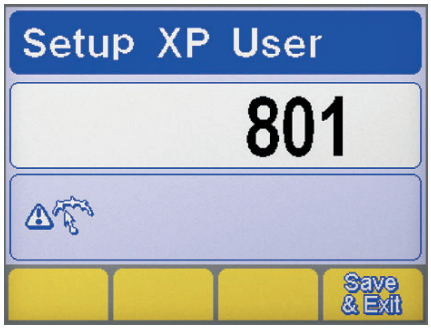
5.2.6 Limite de protecție (Set up 801)

Permite setarea limitelor de avertizare și de protecție.
Permite ca procesul de sudare să fie controlat setând limitele de avertizare și limitele de siguranță pentru parametrii măsurabili principali.
Permite controlul exact a diferitelor faze de sudare.

Limite de atenționare	MIN	MAX	Limite de protecție	MIN	MAX

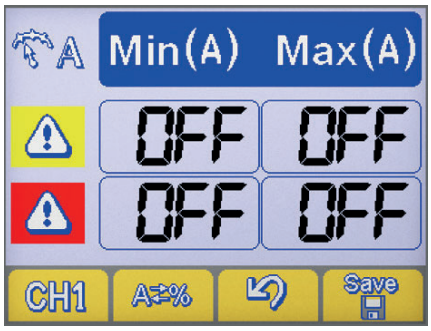
- Curent de sudare
- Tensiunea de sudare
- Citire debit de gaz
- Viteză de mișcare a robotului
- Citire curent (motor 1)
- Citire curent (motor 2)
- Citire flux lichid de răcire
- Viteză sârmă
- Citire temperatură lichid de răcie

RO



Selectare parametru

- Intrați în meniu ținând apăsat butonul de reglare timp de cel puțin 5 secunde.
- Selectați parametrul cerut (801).
- Întrați pe ecranul “Limite de protecție” apăsând butonul de reglare.



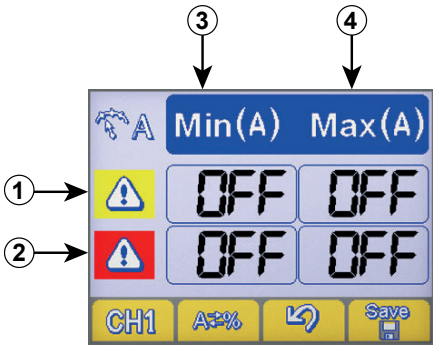
Selectare parametru

- Selectați parametrul cerut apăsând butonul CH1.
- Selectați metoda de setare a limitelor de protecție apăsând butonul A≥%.

A≥% Setare mașină

A/V Valoare absolută

% Valoare procentuală



Setare limite de siguranță

1. Linia limitelor de avertiyare
2. Linia limiteloe de alarmă
3. Coloana nivelelor minime
4. Coloana nivelelor maxime

- Selectați căsuța cerută apăsând tasta de reglare (căsuța selectată este afișată cu un contrast inversat).
- Stabiliți nivelul limitei selectate rotind butonul de reglare.
- Pentru a salva modificarea apăsați butonul: Save.



Depășirea unei limite de siguranță are ca efect aparitia unui semnal vizual pe panoul de comandă.

Depășirea unei limite de alarmă are ca efect apariția unui semnal vizual pe panoul de comandă și blocarea imediată a operațiilor de sudare.

Este posibilă setarea începutului și sfârșitului filtrelor de sudare pentru a preveni semnalele de eroare în timpul amorsării și stingerii arcului (consultați capitolul “Set up” - Parametrii 802-803-804).

6. ÎNTREȚINEREA

Întreținerea curentă trebuie realizată în concordanță cu specificațiile producătorului. În timpul funcționării echipamentului toate părțile de acces respectiv ușile carcaselor trebuie să fie închise. Sistemul nu trebuie să sufere nici un fel de modificare. Preveniți acumularea prafului și a piliturii de fier (materiale conductive) pe componentele mașinii.

Orice operație de întreținere trebuie efectuată doar de personal calificat. Înlocuirea sau repararea oricăror părți din sistem de către personalul neautorizat pot face ca garanția să devină nulă și neavenită. Repararea sau înlocuirea oricăror părți componente ale sistemului trebuiesc efectuate doar de personal calificat.

Deconectați sursa de alimentare cu energie a mașinii înaintea efectuării oricărei operații de intreținere!

RO

6.1 Efectuați periodic următoarele operații de întreținere a sursei de sudare

6.1.1 Anlæg

Curățați sursa de sudare înăuntru prin suflare cu un jet de aer de presiune joasă respectiv cu ajutorul unor periuțe cu peri moi. Curățați contactele electrice și toate conexiunile.

6.1.2 Pentru întreținera sau înlocuirea componentelor pistoletelor portelectrodului și/sau cablului de masă:

Verificați temperatura componentelor și asigutați-vă ca acestea să nu fie supraîncălzite.

Folosiți întotdeauna mănuși de protecție în concordanță cu normele de protecție standard.

Folositi unelte corespunzătoare.

6.2 Ansvar

Nerespectarea regulilor de întreținere mai sus menționate va conduce la anularea certificatelor de garanție și scutește producătorul de orice răspundere. Producătorul nu își asumă nicio responsabilitate în cazul nerespectării instrucțiunilor menționate mai sus. Pentru orice dubiu și/sau problemă nu ezitați să contactați cel mai apropiat service.

7. CODURI ALARMĂ

ALARMĂ

Declanșarea unei alarme sau depășirea unei limite de siguranță determină un semnal vizual pe panoul de comandă și oprirea imediată a operațiunilor de sudare.

AVERTISMENT

Declanșarea unei alarme sau depășirea unei limite de siguranță determină un semnal vizual pe panoul de comandă și oprirea imediată a operațiunilor de sudare.

Mai jos sunt enumerate toate alarmele și toate limitele de siguranță referitoare la echipament.

RO

E01	Supratemperatură	E02	Supratemperatură
E03	Supratemperatură	E05	Supracurent
E06	Supracurent la modulul de putere (Boost)	E07	Anomalie sistem de alimentare a motorului derulatorului
E08	Moteur bloqué	E10	Supracurent la modulul de putere (Inverter)
E11	Eroare configurare echipament	E12	Eroare de comunicare (WF - DSP)
E13	Eroare de comunicare	E14	Program nevalabil
E15	Program nevalabil	E16	Eroare de comunicare (RI) (Automatizare și robotizare)
E17	Eroare de comunicare (µP-DSP)	E18	Program nevalabil
E19	Eroare configurare echipament	E20	Memorie defectă
E21	Pierdere date	E22	Eroare de comunicare (DSP)
E29	Valori incompatibile	E30	Eroare de comunicare (H.F.)
E32	Pierdere date	E38	Subtensiune
E39	Anomalie alimentare echipament	E40	Anomalie alimentare echipament
E43	Lipsă lichid de răcire	E48	Lipsă sârmă (Automatizare și robotizare)
E49	Întrerupător de urgență (Automatizare și robotizare)	E50	Sârmă lipită (Automatizare și robotizare)
E51	Setări nesuportate (Automatizare și robotizare)	E52	Anticoliziune (Automatizare și robotizare)
E53	Eroare fluxostat extern (Automatizare și robotizare)	E54	Nivel de curent depășit (Limită inferioară)

E55	Nivel de curent depăşit (Limită superioară)	E56	Nivel de tensiune depăşit (Limită inferioară)
E57	Nivel de tensiune depăşit (Limită superioară)	E60	Limită de viteză depăşită (Limită inferioară)
E61	Limită de viteză depăşită (Limită superioară)	E62	Nivel de curent depăşit (Limită inferioară)
E63	Nivel de curent depăşit (Limită superioară)	E64	Nivel de tensiune depăşit (Limită inferioară)
E65	Nivel de tensiune depăşit (Limită superioară)	E68	Limită de viteză depăşită (Limită inferioară)
E69	Limită de viteză depăşită (Limită superioară)	E70	Limite de siguranţă depăşite
E71	Supratemperatură lichid de răcire	E72	Supracurent motor push-pull
E73	Limită de viteză a sârmei depăşită (speed meter)	E74	Nivel de curent motor 1 depăşit
E75	Nivel de curent motor 2 depăşit	E76	Nivel debit lichid de răcire depăşit
E77	Nivel de temperatură lichid de răcire	E78	Întreţinere activă (Automatizare şi robotizare)

RO

8. POSIBILE PROBLEME

Sursa nu porneşte (LED-ul verde nu se aprinde)

Cauza	Soluţia
» Lipsa tensiunii de alimentare la priză.	» Verificaţi şi reparaţi reţelele electrice. » Acest lucru a se realize doar de către personal calificat.
» Conectare greşită sau cablu întrerupt.	» Înlocuiţi componentele defecte. » Contactaţi cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Siguranţa de pe reţea sărită/arsă.	» Înlocuiţi componentele defecte.
» Întrerupatorul principal defect.	» Înlocuiţi componentele defecte. » Contactaţi cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Conexiune dintre derulator şi generator incorectă sau defectă.	» Verificaţi dacă toate părţile sitemului sunt conectate corespunzător.
» Componente electronice defecte.	» Contactaţi cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Lipsă curent de sudare (sistemul nu sudează)

Cauza	Soluţia
» Trăgaciul pistoletului defect.	» Înlocuiţi componentele defecte. » Contactaţi cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Sistemul s-a supraîcălzit (alarma termică - LED-ul galben aprins).	» Aşteptaţi ca sistemul să se răcească fără oprirea acestuia (LED-ul galben stins).

» Capacul lateral deschisă sau întrerupător defect.	» Pentru a asigura desfășurarea în siguranță a operațiilor de sudare capacul laterală trebuie să fie închis. » Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Împământare incorectă.	» Împământați sistemul corect. » Citiți paragraful „Instalare”.
» Alimentare necorespunzătoare (LED-ul galben aprins).	» Alimentarea sursei de sudare cu tensiunea corespunzătoare funcționării acesteia. » Conectați corect a sistemul. » Citiți paragraful „Conectare”.
» Componente electronice defecte.	» Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Tensiune de ieșire incorectă

Cauza	Soluția
» Selectarea greșită a procesului de sudare, sau selector defect.	» Selectați corect procesul de sudare. » Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Setarea incorectă a parametrilor/funcțiilor.	» Resetați sistemul și parametrii de sudare.
» Potențiometru/ buton pentru reglarea curentului de sudare defect.	» Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Tensiunea principală în afara limitelor de funcționare.	» Conectați corect a sistemul. » Citiți paragraful „Conectare”.
» Lipsa unei faze.	» Conectați corect a sistemul. » Citiți paragraful „Conectare”.
» Componente electronice defecte.	» Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Derulatorul nu funcționează

Cauza	Soluția
» Trăgaciul pistoletului defect.	» Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Alegerea incorectă a rolelor	» Schimbați rolele.
» Derulator defect.	» Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Tub de ghidare al sârmei (liner) defect.	» Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Lipsa alimentării derulatorului.	» Verificați conexiunile la sursa de sudare. » Citiți paragraful „Conectare”. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Bobină de sârmă încâlcită.	» Schimbați bobina de sârmă.
» Diuza pistoletului topită (sârmă înțepenită).	» Înlocuiți componentele defecte.

Alimentare cu sârmă neregulată

Cauza	Soluția
» Trăgaciul pistoletului defect.	» Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Alegerea incorectă a rolelor	» Schimbați rolele.
» Derulator defect.	» Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Tub de ghidare al sârmei (liner) defect.	» Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Strângerea incorectă a tijei de cuplare a rolelor sau forța de apăsare a roților de antrenare nu este corespuzătoare.	» Eliberați tija. » Creșteți forța de apăsare a rolelor de antrenare.

Instabilitatea arcului

Cauza	Soluția
» Protecție de gaz insuficientă.	» Reglați debitul de gaz. » Verificați dacă difuzorul de gaz și calota sunt în bune condiții de funcționare.
» Umiditatea din gazul de sudare.	» Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. » Asigurați-vă că sistemul de alimentare cu gaz este în stare perfectă de funcționare.
» Parametrii de sudare incorect selecționați.	» Verificați cu atenție sistemul de sudare. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Stropire excesivă

Cauza	Soluția
» Lungime incorectă a arcului.	» Micșorați distanța dintre electrod și piesă. » Micșorați tensiunea.
» Parametrii de sudare incorect selecționați.	» Micșorați tensiunea.
» Protecție de gaz insuficientă.	» Reglați debitul de gaz. » Verificați dacă difuzorul de gaz și calota sunt în bune condiții de funcționare.
» Reglarea incorectă a arcului.	» Creșteți valoarea inductanței. » Conectați cablul de masă la inductanța potrivită.
» Mod de sudare incorect.	» Micșorați unghiul de înclinație al pistoletului.

Pătrundere insuficientă

Cauza	Soluția
» Mod de sudare incorect.	» Micșorați viteza de sudare.
» Parametrii de sudare incorect selecționați.	» Creșteți curentul de sudare.
» Electrod selecționat greșit.	» Folosiți un electrod de diametru mai mic.
» Pregătirea incorectă a pieselor.	» Măriți șanfrenul.
» Împământare incorectă.	» Împământați sistemul corect. » Citiți paragraful „Instalare”.
» Grosimea prea mare a pieselor de sudat.	» Creșteți curentul de sudare.

Incluziuni de zgură

Cauza	Soluția
» Curățire insuficientă.	» Curățați piesele bine înainte de sudare.
» Diametrul prea mare al electrodului.	» Folosiți un electrod de diametru mai mic.
» Pregătirea incorectă a pieselor.	» Măriți șanfrenul.
» Mod de sudare incorect.	» Micșorați distanța dintre electrod și piesă. » Deplasați-vă cu viteză constantă în timpul procesului de sudare.

Incluziuni de Tungsten

Cauza	Soluția
» Parametrii de sudare incorect selecționați.	» Micșorați tensiunea. » Folosiți un electrod de diametru mai mare.
» Electrod selecționat greșit.	» Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. » Ascuțiți cu atenție electrodul.
» Mod de sudare incorect.	» Evitați contactul dintre electrod și baia de metal topit.

Pori

Cauza	Soluția
» Protecție de gaz insuficientă.	» Reglați debitul de gaz. » Verificați dacă difuzorul de gaz și calota sunt în bune condiții de funcționare.

Lipirea (electrodului/sârmei)

Cauza	Soluția
» Lungime incorectă a arcului.	» Creșteți distanța dintre electrod și sârmă. » Creșteți curentul de sudare.
» Parametrii de sudare incorect selecționați.	» Creșteți curentul de sudare. » Creșteți curentul de sudare.
» Mod de sudare incorect.	» Măriți înclinația pistoletului.
» Grosimea prea mare a pieselor de sudat.	» Creșteți curentul de sudare.
» Reglarea incorectă a arcului.	» Creșteți valoarea inductanței. » Conectați cablul de masă la inductanța potrivită.

Arsuri marginale

Cauza	Soluția
» Parametrii de sudare incorect selecționați.	» Micșorați tensiunea. » Folosiți un electrod de diametru mai mic.
» Lungime incorectă a arcului.	» Micșorați distanța dintre electrod și piesă. » Micșorați tensiunea.
» Mod de sudare incorect.	» Micșorați viteza de oscilare la umplere. » Micșorați viteza de sudare.
» Protecție de gaz insuficientă.	» Folosiți gazul potrivit pentru materialul pe care îl sudați.

Oxidare

Cauza	Soluția
» Protecție de gaz insuficientă.	» Reglați debitul de gaz. » Verificați dacă difuzorul de gaz și calota sunt în bune condiții de funcționare.

Porozitate

Cauza	Soluția
» Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe piesele ce urmează a fi sudate.	» Curățați piesele bine înainte de sudare.
» Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe materialul de adaos.	» Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. » Păstrați materialele în condiții perfecte.
» Umiditate în materialul de adaos.	» Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. » Păstrați materialele în condiții perfecte.
» Lungime incorectă a arcului.	» Micșorați distanța dintre electrod și piesă. » Micșorați tensiunea.
» Umiditatea din gazul de sudare.	» Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. » Asigurați-vă că sistemul de alimentare cu gaz este în stare perfectă de funcționare.
» Protecție de gaz insuficientă.	» Reglați debitul de gaz. » Verificați dacă difuzorul de gaz și calota sunt în bune condiții de funcționare.
» Baia de metal topit se solidifică prea repede.	» Micșorați viteza de sudare. » Preîncălziți piesele care trebuie sudate. » Creșteți curentul de sudare.

Fisurare la cald

Cauza	Soluția
» Parametrii de sudare incorect selecționați.	» Micșorați tensiunea. » Folosiți un electrod de diametru mai mic.
» Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe piesele ce urmează a fi sudate.	» Curățați piesele bine înainte de sudare.
» Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe materialul de adaos.	» Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. » Păstrați materialele în condiții perfecte.
» Mod de sudare incorect.	» Executați corect operațiile de pregătire a rostului de sudare.
» Piesele ce urmează a fi sudate au caracteristici diferite.	» Executați o brazare înainte de sudare.

Fisuri la rece

Cauza	Soluția
» Umiditate în materialul de adaos.	» Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. » Păstrați materialele în condiții perfecte.
» Geometria specială a rostului de sudare.	» Preîncălziți piesele care trebuie sudate. » Aplicați un tratament de postîncălzire. » Executați corect operațiile de pregătire a rostului de sudare.

9. SUDAREA

9.1 Sudarea manuală cu electrod învelit (SE; MMA)

Pregătirea pieselor

Pentru a obține îmbinări sudate de calitate este de preferat să se lucreze pe componente curate, neoxidate, lipsite de rugină sau alți agenți care ar putea compromite îmbinarea sudată.

Alegerea electrodului

Diametrul electrodului care va fi folsit depinde de grosimea materialului, de poziție, de tipul îmbinării și de modul de preparare a pieselor care urmează a fi sudate. Electrozii de diametre mari necesită în mod evident curenți mari, urmați de degajarea unei cantități mari de căldură în timpul procesului de sudare.

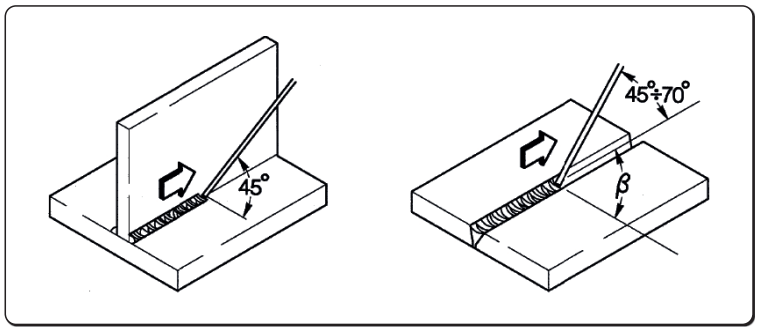
Tipul învelișului	Caracteristici	Poziții de sudare
Rutilic	Ușor de folosit	Toate pozițiile
Acid	Viteză mare de topire	Sudură în jgheab
Bazic	Calitate superioară a îmbinării	Toate pozițiile

Alegerea curentului de sudare

Intervalul de curent asociat tipului de electrod folosit este specificat pe pachet, de producătorul de electrozi.

Aprinderea și menținerea arcului

Arcul se aprinde prin zgârierea cu vârful electrodului piesele conectate la cablul de masă; după ce arcul a fost aprins, retrăgând rapid electrodul la distanța normală de sudare, procesul poate continua.
În general, pentu a îmbunătății comportamentul aprinderii arcului, sursa furnizează un curent inițial penrtu a încălzi brusc vârful electrodului, stabilind astfel arcul (hot start). Odată ce arcul a fost aprins, partea centrală a electrodului începe să se topească formând particule mici care sunt transferate în baia de metal topit de la suprafața metalului de bază prin intermediul arcului electric. Învelișul exterior al electrodului se consumă și astfel furnizează un gaz de protecție pentru baia de metal, asigurând o bună calitate a sudurii. Pentru a preveni stingerea arcului din cauza particulelor de material topit prin surtcircuitarea arcului și lipirea electrodului de piesă, datorită apropierii lor, este furnizată o creștere temporară a curentului de sudare pentru a preveni formarea scurtcircuitului între electrod și piesă (Arc Force). Dacă electrodul se lipește de piesă, curentul de scurtcircuit este redus la minim pentru a facilita desprinderea electrodului de piesă fără a deteriora cleștele portelectrod (antilipire).



Executarea sudării

Pozițiile de sudare variază în funcție de numărul de treceri; deplasarea electrodului se face în mod normal, fără oscilații și se oprește la capetele cordonului de sudură, în așa fel încât să se evite acumularea excesivă a materialului de umplere în centrul cordonului de sudare.

Îndepărtarea zgurii

Sudarea cu electrozi înveliți solicită îndepărtarea zgurii după fiecare trecere. Zgura se îndepărtează cu un ciocan mic sau dacă aceasta se poate îndepărta, prin periere.

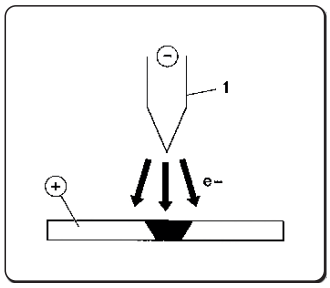
9.2 Sudarea WIG (cu arc continuu)

Descriere

Procesul de sudarea WIG (Tungsten Inert Gas) se bazează pe prezența unui arc electric care se formează între un electrod neconsumabil (wolfram pur sau aliat, cu temperatură de topire de aproximativ 3370°C) și piesă; o atmosferă de gaz inert (argon) protejează baia de metal. Pentru a evita incluziunile periculoase de wolfram în îmbinare, electrodul nu trebuie niciodată să intre în contact cu piesa; din acest motiv, sursa de sudare este de obicei echipată cu un sistem de aprindere a arcului care generează o frecvență înaltă, o descărcare de tensiune între vârful electrodului și piesa de lucru. Astfel, datorită scânteii electrice, ionizând atmosfera de gaz, arcul electric se aprinde, evitându-se astfel contactul dintre electrod și piesă. Alt tip de pornire posibil este cel cu incluziuni reduse de tungsten: "pornirea prin ridicare", care nu are nevoie de curenți de înaltă frecvență, ci doar de un scurt circuit inițial la curenți mici, între electrod și piesă; când electrodul este ridicat, arcul este stabilit și curentul crește până la valoarea setată. Pentru a îmbunătăți calitatea umplerii la sfârșitul cordonului de sudare, este important de controlat, cu atenție, panta coborâtoare a curentului și este necesar ca gazul să protejeze pentru câteva secunde baia de sudură după ce arcul s-a stins. În multe condiții de operare, este folositor să se poată utiliza doi curenți de sudură presetați și să se poată trece cu ușurință de la un curent la altul (bilevel).

RO

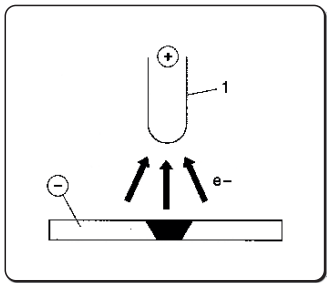
Polaritatea



D.C.S.P. (Curent continuu - polaritate directă)

Acest tip de polaritate este cel mai des utilizat și asigură o uzură limitată a electrodului (1), din moment ce 70% din căldură se concentrează pe anod (piesa).

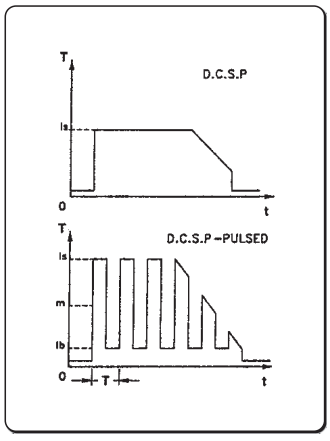
Se obțin băi de sudură înguste și adânci cu viteze mari de deplasare și cantitate mică de căldură.



D.C.R.P. (Curent continuu - polaritate inversă)

Polaritatea inversă se utilizează la sudarea aliajelor acoperite de un strat de oxid refractar și temperatura de topire mai mare, comparativ cu metalele.

Nu se pot folosi curenți mai mari, deoarece aceștia ar cauza uzura excesivă a electrodului.



D.C.S.P. - Pulsat (Curent continuu - polaritate directă pulsată)

În anumite condiții de operare, sudarea în curent continuu în regim pulsatoriu conferă un bun control asupra lățimii și adâncimii băii de sudură.

Baia de sudură este formată de curentul de vârf (Ip), în timp ce curentul de bază (Ib) menține arcul aprins. Modul de operare ajută la sudarea tablelor mai subțiri cu mai puține deformații, un factor de formă mai bun și concomitent, un pericol scăzut la apariția fisurilor la cald și a pătrunderii gazului.

O dată cu creșterea frecvenței (MF), arcul devine mai îngust, mai concentrat, mai stabil și calitatea sudurii pe tablele subțiri crește.

Sudarea WIG a oțelurilor

Procedeul de sudarea WIG este foarte eficient atât pentru sudarea oțelului carbon cât și pentru sudarea oțelului aliat, la sudarea stratului de rădăcină la conducte și la suduri unde aspectul este foarte important. Se cere polaritatea directă (D.C.S.P.).

Pregătirea pieselor

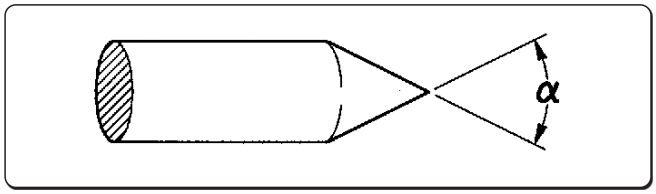
Este necesară o curățire și o pregătire mai corectă a marginilor.

Alegerea și pregătirea electrodului

Este de preferat să folosiți electrozi de wolfram - thoriu (2% thoriu de culoare roșie) sau electrozi, alternativ ceriu sau lantaniu de următoarele diametre:

Ø electrod	Interval de curent
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Electrodul trebuie ascuțit conform figurii.



α°	Interval de curent
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Materialul de de adaos

Vergelele trebuie să conțină proiprietăți mecanice caracteristice, comparabile cu cele ale metalului de bază.

Nu folosiți fâșii obținute din materialul de bază deoarece ele pot conține impurități care pot afecta în mod negativ calitatea îmbinăriloe sudate.

Gazul de protecție

În mod tipic, se folosește argon pur (99,99%)

Curent de sudare	Ø electrod	Duza de gaz n	Duza de gaz	Fluxul de argon
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Sudarea WIG a cuprului

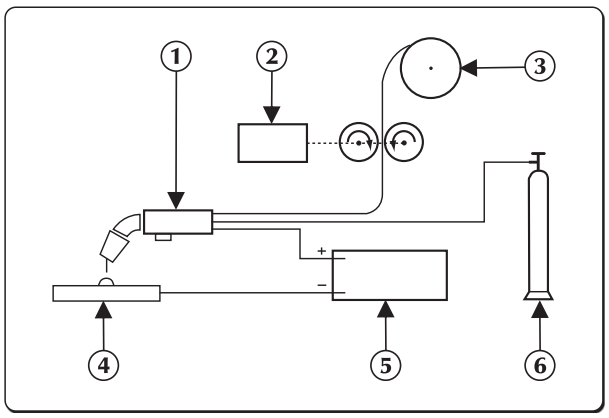
Din moment ce sudarea WIG este un procedeu ce se caracterizează prin concentrare mare de sudură, este o particularitate potrivită pentru sudarea materialelor cu conductivitate termică ridicată, precum cuprul.

Pentru sudarea WIG a cuprului, respectați aceleași specificații ca și în cazul sudării WIG a oțelurilor.

9.3 Sudarea cu sârmă continuă (MIG/MAG)

Introducere

Un sistem MIG constă în: o sursă de curent continuu, un derulator, o bobină de sârnă, un pistolet și gaz.



Sistemul de sudare manuală MIG

Curentul este transferat la arc prin electrodul fuzibil (sârma conectată la polul pozitiv);

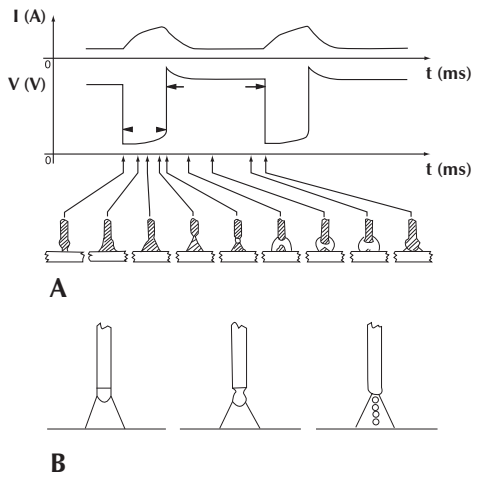
În acest procedeu, metalul topit este transferat pe piesa de lucru cu ajutorul curentului arcului.

Alimentarea automată și continuă cu material de adaos (sârmă) este necesară pentru a înlocui sârma care s-a topit în timpul sudării.

Metode

La sudarea MIG există două metode principale de transfer și se clasifică în funcție de modul în care metalul este transferat de la electrod la piesă.

Primul tip se definește ca fiind transfer în scurt circuit (SHORT ARC), și produce o baie de metal îngustă care se răcește repede, iar transferul de la electrod la piesă se realizează atât timp cât electrodul este în contact cu baia de metal topit. În această fază, electrodul vine în contact direct cu baia de metal topit, generând un scurt circuit care topește sârma, motiv pentru care sârma este întreruptă. Arcul se pornește din nou și ciclul se repetă.



Transfer în scurt circuit și transfer în spray arc

Un alt mod de transfer al metalului, se numește transfer în "spray arc", în acest mod, transferul metalului se realizează sub forma unor picături mici care se formează și se detașează de la diuza de sârmă și sunt transferate în baia de metal topit prin intermediul curentului arcului.

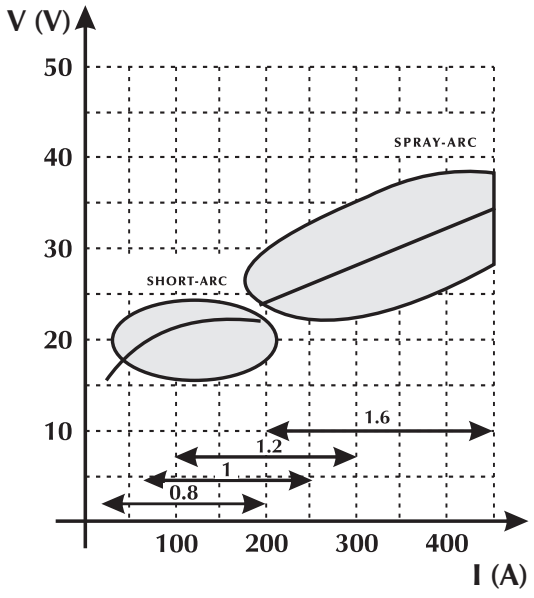
RO

Parametrii de sudare

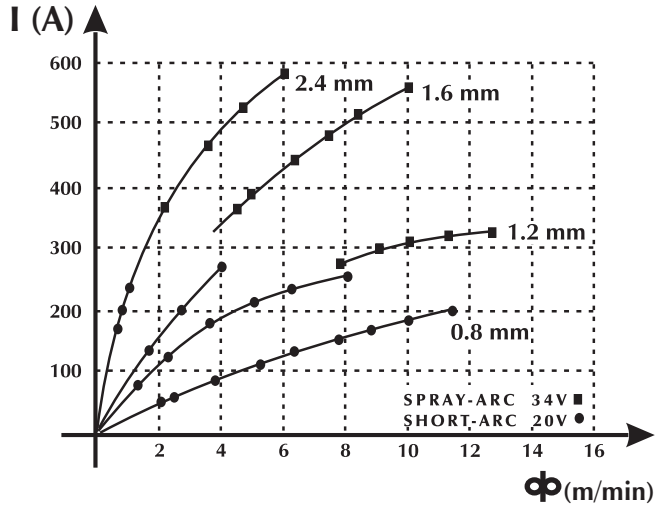
Vizibilitatea arcului reduce nevoia utilizatorului de a observa în mod strict tabela de reglaj în timp ce el poate controla direct baia de metal topit.

- Tensiunea afectează direct aspectul cordonului, dar dimensiunea cordonului sudat se poate modofica în funcție de cerințe prin deplasarea manuală a pistoletului pentru a obține depuneri variabile cu tensiune constantă.
- Viteza de alimentare cu sârmă este proporțională cu curentul de sudare.

În cele două figuri de mai jos sunt arătate relațiile dintre diferiții parametri de sudare.

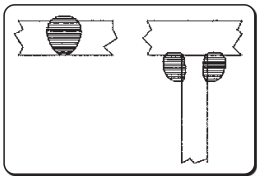
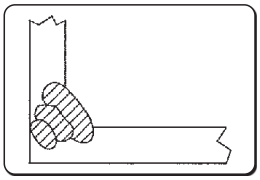
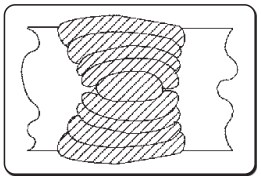
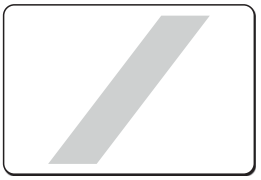
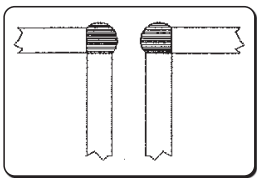
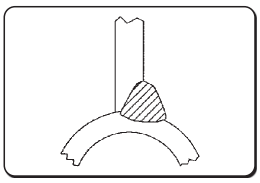
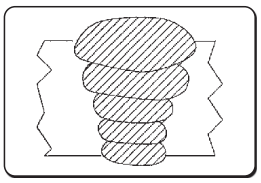
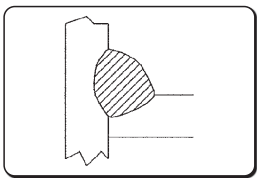
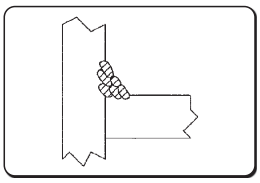
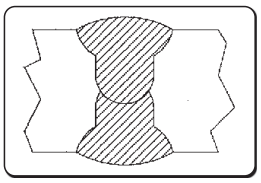
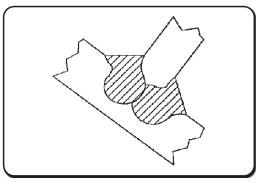


Diagramă pentru selectarea celor mai bune caracteristici de lucru.



Legătura dintre viteza de alimentare cu sârmă și amperaj (caracteristici de topire) în funcție de diametrul sârmei.

Ghid de selectare a parametrilor de sudare cu referire la aplicațiile tipice și cele mai des utilizate sârme

Tensiunea arcului	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V SHORT - ARC	 **60 - 160 A** Pătrundere mică pentru materiale subțiri	 **100 - 175 A** Pătrundere bună și control al topirii	 **120 - 180 A** Topire bună la sudarea în jgheab și vericală	 **150 - 200 A** Nu se folosește
24V - 28V TRANSFER GLOBULAR (Zonă de tranziție)	 **150 - 250 A** Sudură de colț automată	 **200 - 300 A** Sudură automată cu tensiune mare	 **250 - 350 A** Sudură automată orizontală	 **300 - 400 A** Nu se folosește
30V - 45V SPRAY - ARC	 **150 - 250 A** Pătrundere mică cu reglare la 200A	 **200 - 350 A** Sudură automată cu mai multe treceri	 **300 - 500 A** Penetrare bună la orizontală	 **500 - 750 A** Penetrare bună, depunere mare pe materiale subțiri

RO

Gaze

Sudarea MIG-MAG este definită în principal de tipul de gaz folosit: inert pentru sudarea MIG (Metal Inert Gas), activ pentru sudarea MAG (Metal Active Gas).

- **Dioxidul de carbon (CO_2)**

  Folosind CO_2 ca și gaz de protecție, se obține o penetrare mare, costuri de operare mici, viteze mari de sudare, proprietăți mecanice. Pe de altă parte, folosirea acestui gaz crează probleme de compoziție chimică a îmbinării, astfel există o pierdere de elemente ușor oxidabile, simultan cu creșterea conținutului de carbon în baia de metal. Sudând cu CO_2 pur, se crează de asemenea și alte probleme cum ar fi stropire excesivă și formare de porozități de monoxid de carbon.

- **Argonul**

  Acest gaz inert este folosit în stare pură la sudarea aliajelor ușoare, în timp ce la sudarea oțelurilor inoxidabile crom - nichel este preferabil a se folosi argon în combinație cu oxigen și CO_2 în proporție de 2%, acestea contribuind la stabilitatea arcului și îmbunătățește forma cordonului sudat.

- **Heliu**

  Acest gaz este folosit ca o alternativă a argonului și permite penetrare mai mare (pe materiale mai groase) și viteze de avans mai mari.

- **Mixtură de argon-heliu**

  Asigură un arc mai stabil decât heliul precum și o penetrare, respectiv viteză de deplasare mai mare decât argonul.

- **Mixtură de Argon-CO_2 și Argon-CO_2-Oxigen**

  Aceste combinații se folosesc la sudarea materialelor metalice, în special la sudarea short-arc îmbunătățind astfel contribuția specifică de căldură. Ele se pot folosi și la sudarea în spary-arc.

  În mod normal aceste combinații conțin un procent de CO_2 cuprins între 8% - 20% și oxigen în jur de 5%.

  Consultați manualul de utilizare al sistemului.

10. SPECIFICAȚII TEHNICE

Caracteristici electrice **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Tensiunea sursei U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	mΩ
Siguranță fuzibilă cu reacție întârziată	25	A
Comunicare bus	DIGITAL	
Putere maximă de intrare (MMA)	16.9	kVA
Putere maximă de intrare (MMA)	16.1	kW
Putere maximă de intrare (TIG)	12.6	kVA
Putere maximă de intrare (TIG)	12.1	kW
Putere maximă de intrare (MIG/MAG)	16.1	kVA
Putere maximă de intrare (MIG/MAG)	15.3	kW
Puterea absorbită în stare inactivă	71	W
Factor de putere (PF)	0.95	
Eficiență (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Curent maxim de intrare I1max	24.4	A
Curent efectiv I1eff	18.9	A
Plajă de reglare	3-400	A
Tensiune de mers în gol Uo	73	Vdc
Tensiune de vârf Up	10.1	kV

**Acest echipament corespunde cu EN / IEC 61000-3-11.*

**Acest echipament corespunde cu EN / IEC 61000-3-12 dacă impedanța maximă acceptat a rețelei de la punctul de interfață la rețeaua publică (punct al cuplajului direct PCC) este mai mică sau egală cu valoare stabilită „Zmax". Dacă se conectează la un system public de joasă tensiune, este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului de echipament, să se asigure, prin consultarea cu operatorul de distribuție de rețea, dacă este cazul, că echipamentul se poate conecta.*

Coeficient de utilizare **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**	3x400V	U.M.
Coeficient de utilizare MMA (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Coeficient de utilizare MMA (25°C)		
(X=100%)	400	A
Coeficient de utilizare WIG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Coeficient de utilizare WIG (25°C)		
(X=100%)	400	A
Coeficient de utilizare MIG/MAG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Coeficient de utilizare MIG/MAG (25°C)		
(X=100%)	400	A

Caracteristici fizice **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Estimarea protecției (IP)	IP23S	
Clasa de izolație	H	
Dimensiuni (lxdxh)	690x290x510	mm
Greutate	36.5	Kg
Referințe normative	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Capitolul cablul de alimentare cu energie	4x4	mm^2
Lungimea cablu de alimentare	5	m

Caracteristici electrice **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**			U.M.
Tensiunea sursei U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	57	mΩ
Siguranță fuzibilă cu reacție întârziată	45	25	A
Comunicare bus	DIGITAL	DIGITAL	
Putere maximă de intrare (MMA)	17.4	16.9	kVA
Putere maximă de intrare (MMA)	16.5	16.1	kW
Putere maximă de intrare (TIG)	13.0	12.6	kVA
Putere maximă de intrare (TIG)	12.4	12.1	kW
Putere maximă de intrare (MIG/MAG)	16.5	16.1	kVA
Putere maximă de intrare (MIG/MAG)	15.7	15.3	kW
Puterea absorbită în stare inactivă	71	71	W
Factor de putere (PF)	0.95	0.95	
Eficiență (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Curent maxim de intrare I1max	43.7	24.4	A
Curent efectiv I1eff	33.8	18.9	A
Plajă de reglare	3-400	3-400	A
Tensiune de mers în gol Uo	73	73	Vdc
Tensiune de vârf Up	10.1	10.1	kV

** Acest echipament corespunde cu EN / IEC 61000-3-11.*

** Acest echipament corespunde cu EN / IEC 61000-3-12 dacă impedanța maximă acceptat a rețelei de la punctul de interfață la rețeaua publică (punct al cuplajului direct PCC) este mai mică sau egală cu valoare stabilită „Zmax". Dacă se conectează la un system public de joasă tensiune, este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului de echipament, să se asigure, prin consultarea cu operatorul de distribuție de rețea, dacă este cazul, că echipamentul se poate conecta.*

RO

Coeficient de utilizare **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**	3x230V	3x400V	U.M.
Coeficient de utilizare MMA (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Coeficient de utilizare MMA (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Coeficient de utilizare WIG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Coeficient de utilizare WIG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Coeficient de utilizare MIG/MAG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Coeficient de utilizare MIG/MAG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A

Caracteristici fizice **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**		U.M.
Estimarea protecției (IP)	IP23S	
Clasa de izolație	H	
Dimensiuni (lxdxh)	690x290x510	mm
Greutate	37.5	Kg
Referințe normative	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Capitolul cablul de alimentare cu energie	4x6	mm^2
Lungimea cablu de alimentare	5	m

Caracteristici electrice **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Tensiunea sursei U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	49	mΩ
Siguranță fuzibilă cu reacție întârziată	30	A
Comunicare bus	DIGITAL	
Putere maximă de intrare (MMA)	23.6	kVA
Putere maximă de intrare (MMA)	22.5	kW
Putere maximă de intrare (TIG)	18.2	kVA
Putere maximă de intrare (TIG)	17.4	kW
Putere maximă de intrare (MIG/MAG)	22.9	kVA
Putere maximă de intrare (MIG/MAG)	21.9	kW
Puterea absorbită în stare inactivă	75	W
Factor de putere (PF)	0.95	
Eficiență (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Curent maxim de intrare I1max	33	A
Curent efectiv I1eff	23.9	A
Plajă de reglare	3-500	A
Tensiune de mers în gol Uo	73	Vdc
Tensiune de vârf Up	10.1	kV

** Acest echipament corespunde cu EN / IEC 61000-3-11.*

** Acest echipament corespunde cu EN / IEC 61000-3-12 dacă impedanța maximă acceptat a rețelei de la punctul de interfață la rețeaua publică (punct al cuplajului direct PCC) este mai mică sau egală cu valoare stabilită „Zmax". Dacă se conectează la un system public de joasă tensiune, este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului de echipament, să se asigure, prin consultarea cu operatorul de distribuție de rețea, dacă este cazul, că echipamentul se poate conecta.*

Coeficient de utilizare **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**	3x400V	U.M.
Coeficient de utilizare SE (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Coeficient de utilizare SE (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Coeficient de utilizare WIG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Coeficient de utilizare WIG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Coeficient de utilizare MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Coeficient de utilizare MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Caracteristici fizice **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Estimarea protecției (IP)	IP23S	
Clasa de izolație	H	
Dimensiuni (lxdxh)	690x290x510	mm
Greutate	38.0	Kg
Referințe normative	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Capitolul cablul de alimentare cu energie	4x4	mm^2
Lungimea cablu de alimentare	5	m

Caracteristici electrice

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)			U.M.
Tensiunea sursei U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	17	49	mΩ
Siguranță fuzibilă cu reacție întârziată	63	30	A
Comunicare bus	DIGITAL	DIGITAL	
Putere maximă de intrare (MMA)	24.5	23.6	kVA
Putere maximă de intrare (MMA)	23.3	22.5	kW
Putere maximă de intrare (TIG)	18.9	18.2	kVA
Putere maximă de intrare (TIG)	18.0	17.4	kW
Putere maximă de intrare (MIG/MAG)	23.9	22.9	kVA
Putere maximă de intrare (MIG/MAG)	22.7	21.9	kW
Puterea absorbită în stare inactivă	75	75	W
Factor de putere (PF)	0.95	0.95	
Eficiență (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Curent maxim de intrare I1max	60.3	33	A
Curent efectiv I1eff	42.4	23.9	A
Plajă de reglare	3-500	3-500	A
Tensiune de mers în gol Uo	73	73	Vdc
Tensiune de vârf Up	10.1	10.1	kV

** Acest echipament corespunde cu EN / IEC 61000-3-11.*

** Acest echipament corespunde cu EN / IEC 61000-3-12 dacă impedanța maximă acceptat a rețelei de la punctul de interfață la rețeaua publică (punct al cuplajului direct PCC) este mai mică sau egală cu valoare stabilită „Zmax". Dacă se conectează la un system public de joasă tensiune, este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului de echipament, să se asigure, prin consultarea cu operatorul de distribuție de rețea, dacă este cazul, că echipamentul se poate conecta.*

RO

Coeficient de utilizare

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)	3x230V	3x400V	U.M.
Coeficient de utilizare SE (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Coeficient de utilizare SE (25°C)			
(X=75%)	500	-	A
(X=80%)	-	500	A
(X=100%)	460	470	A
Coeficient de utilizare WIG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Coeficient de utilizare WIG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	470	470	A
Coeficient de utilizare MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Coeficient de utilizare MIG/MAG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	460	470	A

Caracteristici fizice

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)		U.M.
Estimarea protecției (IP)	IP23S	
Clasa de izolație	H	
Dimensiuni (lxdxh)	690x290x510	mm
Greutate	40.5	Kg
Referințe normative	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Capitolul cablul de alimentare cu energie	4x6	mm^2
Lungimea cablu de alimentare	5	m

11. PLĂCUȚĂ ÎNDICATOARE A CARACTERISTICILOR TEHNICE

RO

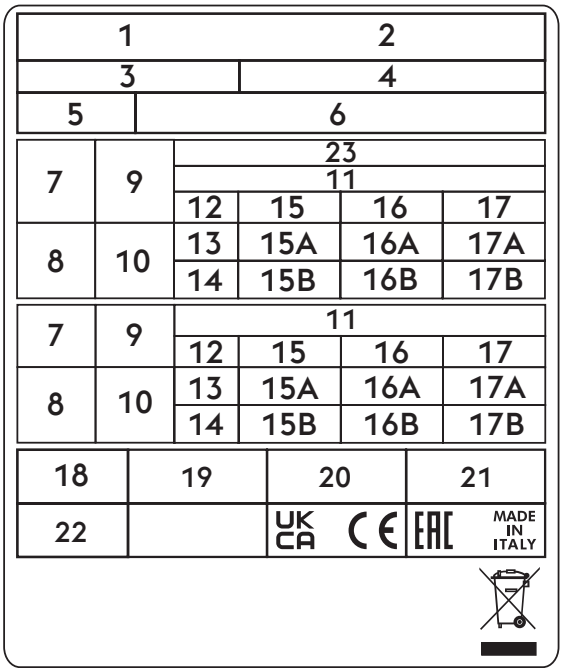
VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A	360A
		U2	36.0V	34.4V
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 400A/20.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A	360A
		U2	26.0V	24.4V
		3A/14.0V - 400A/34.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A	360A
		U2	34.0V	32.0V
3~ 50/60 Hz	U1 400V	I1max 24.4A	I1eff 18.9A	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A (400A)	360A (360A)
		U2	36.0V (36.0V)	34.4V (34.4V)
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 400A/20.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A (400A)	360A (360A)
		U2	26.0V (26.0V)	24.4V (24.4V)
		3A/14.0V - 400A/34.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A (400A)	360A (360A)
		U2	34.0V (34.0V)	32.0V (32.0V)
3~ 50/60 Hz	U1 400V(230V)	I1max 24.4A(43.7A)	I1eff 18.9A(33.8A)	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 5000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 500A/40.0V		
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A	470A	420A
		U2	40.0V	38.8V	36.8V
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A	470A	420A
		U2	30.0V	28.8V	26.8V
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A	470A	420A
		U2	39.0V	37.5V	35.0V
3~ 50/60 Hz	U1 400V	I1max 33A	I1eff 23.9A		
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 5000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 500A/40.0V		
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U2	40.0V (40.0V)	38.8V (38.8V)	36.8V (36.8V)
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U2	30.0V (30.0V)	28.8V (28.8V)	26.8V (26.8V)
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U2	39.0V (39.0V)	37.5V (37.5V)	35.0V (35.0V)
3~ 50/60 Hz	U1 400V(230V)	I1max 33A(60.3A)	I1eff 23.9A(42.4A)		
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

12. SEMNIFICAȚIA PLĂCUȚEI INDICATOARE CARACTERISTICILOR TEHNICE ALE SURSEI



CE Declarație de conformitate EU
EAC Declarație de conformitate EAC
UKCA Declarație de conformitate UKCA

1 Marca
2 Numele și adresa producătorului
3 Modelul mașinii
4 Numărul de serie
XXXXXXXXXX Anul fabricației
5 Simbolul unității de sudare
6 Referințe la standardele constructive
7 Simbolul proceselor de sudare
8 Simbolul echipamentelor potrivite pentru desfășurarea activității în medii expuse la riscul șocurilor electrice
9 Simbolul curentului de sudare
10 Tensiunea de mers în gol desemnată
11 Tensiunea de încărcare convențională corespunzătoare curentului maxim – minim
12 Simbolul ciclului intermitent
13 Simbolul curentului de sudare desemnat
14 Simbolul tensiunii de sudare desemnată
15 Valorile ciclului intermitent
16 Valorile ciclului intermitent
17 Valorile ciclului intermitent
15A Valorile curentului de sudare desemnat
16A Valorile curentului de sudare desemnat
17A Valorile curentului de sudare desemnat
15B Valorile tensiunii de încărcare convențională
16B Valorile tensiunii de încărcare convențională
17B Valorile tensiunii de încărcare convențională
18 Simbolul alimentării
19 Tensiunea de alimentare desemnată
20 Curentul de alimentare maxim desemnat
21 Curentul de alimentare maxim efectiv
22 Clasa de protecție
23 Tensiune nominală de vârf

“ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ЕС

Строителят
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

декларира на своя единствена отговорност, че следният продукт:

URANOS NX 4000 GSM	55.04.025
	55.04.029
	55.04.027
	55.04.030
URANOS NX 5000 GSM	55.04.028
	55.04.024
	55.04.032
	55.04.031

Отговаря на следните европейски директиви:

2014/35/EU	LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU	EMC DIRECTIVE
2011/65/EU	RoHS DIRECTIVE

и че са приложени следните хармонизирани стандарти:

EN IEC 60974-1/A1:2019	WELDING POWER SOURCE
EN IEC 60974-3:2019	ARC STRIKING AND STABILIZING DEVICES
EN 60974-10/A1:2015	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Документацията, удостоверяваща спазването на директивите, ще бъде достъпна за проверки при гореспоменатия производител.
Всяка направена модификация, без оторизация от **voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.** прави невалиден този сертификат.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.

Mirco Frasson **Otto Schuster**
Managing Directors

BG

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ВНИМАНИЕ....285
1.1 Среда на употреба....285
1.2 Безопасна работа....285
1.3 Защита от дим и газове....286
1.4 Защита от пожар и експлозии....286
1.5 Предпазни мерки при използване на газови бутилки....287
1.6 Защита от токов удар....287
1.7 Електромагнитни полета и смущения....287
1.8 Защитен клас....288
1.9 Изхвърляне....288
2. ИНСТАЛИРАНЕ....289
2.1 Вдигане, транспорт и разтоварване....289
2.2 Позициониране на машината....289
2.3 Свързване....289
2.4 Инсталиране....290
3. ОПИСАНИЕ НА МАШИНАТА....293
3.1 Заден панел URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage....293
3.2 Заден панел URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage....294
3.3 Свързващ панел....294
3.4 Преден панел за управление URANOS NX 4000/5000 GSM....294
3.5 Преден панел за управление URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5”)....295
4. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО....296
4.1 Стартов екран....296
4.2 Тестов екран....296
4.3 Главен екран....296
4.4 Главна страница за процес MMA....297
5. НАСТРОЙКИ....304
5.1 Настройка и настройка на параметри....304
5.2 Специфични процедури за използване на параметрите....317
6. ПОДДРЪЖКА....321
6.1 Периодична поддръжка на токоизточника....321
6.2 Vastuu....321
7. АЛАРМНИ КОДОВЕ....322
8. ИЗДИРВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕДОСТАТЪЦИ И ДЕФЕКТИ....323
9. ТЕОРИЯ НА ЗАВАРЯВАНЕТО....328
9.1 Ръчно електродъгово заваряване (РЕДЗ, MMA)....328
9.2 ВИГ (TIG) заваряване....329
9.3 Заваряване с постоянно подаване на тел (МИГ/МАГ)....330
10. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ....333
11. ФИРМЕНА ТАБЕЛА....337
12. ОЗНАЧЕНИЯ НА ТАБЕЛАТА С ОСНОВНИ ДАННИ НА ВОДНО ОХЛАЖДАЩАТА СИСТЕМА....338
13. СХЕМА....675
14. КОНЕКТОРИ....683
15. СПИСЪК НА РЕЗЕРВНИТЕ ЧАСТИ....687

BG

СИМВОЛИ

Възможна опасност от сериозни физически наранявания и опасни режими на работа, които могат да доведат до сериозни физически наранявания.

Важни съвети, които е хубаво да бъдат спазвани с цел избягване на големи щети или повреди на имуществото.

Записките предвождани от този символ са главно технически и улесняващи съвети.

1. ВНИМАНИЕ



Преди да започнете работа с машината, прочетете внимателно инструкцията за работа.
Не извършвайте модификации или операции по поддръжка, които не са предписани. Производителят на машината не носи отговорност за повреди причинени по вина на оператора на машината.
Да съхраняват винаги инструкциите за употреба на мястото на използване на уреда. Да се придържат както към инструкциите за употреба, така и към общите правила и местни регламенти, действащи в областта на предотвратяването на инциденти и опазването на околната среда.



Всички лица, занимаващи се с въвеждането в експлоатация, самата експлоатация, поддръжката и поправката на уреда, трябва
- да притежават специална квалификация
- да разполагат с необходимите компетенции в сферата на заваряването
- да прочетат изцяло и да спазват стриктно настоящите инструкции за употреба.

При възникване на проблеми, неописани в настоящата инструкция, се обърнете към оторизирания сервиз на Каммартон България ЕООД.

1.1 Среда на употреба



Оборудването трябва да се използва единствено по предназначение, по начини и в случаи описани на фирмената табела и / или в ръководството, в съгласие с международните директиви за безопасност. Други приложения освен описаните от производителя се считат за неуместни и опасни, и в тези случаи производителят отрича всякаква отговорност.



Тази машина трябва да се използва само за професионални цели, в индустриална среда. Производителят не поема отговорност за нанесени щети при употреба на оборудването в домашни условия.



Оборудването трябва да се използва при температура на околната среда от -10°C до +40°C (+14°F ÷ +104°F).
Оборудването трябва да се транспортира и съхранява на места с температура от -25°C до +55°C (+13°F ÷ +131°F).
Оборудването трябва да се използва при липса на прах, газ или други корозивни субстанции.
Оборудването не бива да се използва при относителна влажност по-висока от 50% при 40°C (104°F).
Оборудването не бива да се използва при относителна влажност по-висока от 90% при 20°C (68°F).
Машината не бива да се използва на надморска височина по-голяма от 2000 метра.



Не използвайте машината за размразяване на тръби.
Не използвайте оборудването за зареждане на батерии и / или акумулатори.
Не използвайте оборудването за преходно стартиране на двигателя.

1.2 Безопасна работа



Заваръчният процес причинява радиация, шум, топлоотделяне и газови емисии. Поставете забавящият огъня щит така че да защитите околната зона на заваряване от лъчи, пръски и гореща шлака. Посъветвайте близкостоящите хора да не гледат заваръчната дъга или или нажеженият метал, и да вземат мерки за адекватна защита.



Носете защитно облекло, което да ви предпазва от лъчите на дъгата, пръските или нажежен метал. Облеклото трябва да покрива цялото тегло и трябва да е:
- непокътнато и в добро състояние
- огнеупорно
- изолирано и сухо
- по-мярка и без ръкавели или маншети



Винаги носете здрави обувки и водно изолирани обувки.
Носете винаги подходящи ръкавици, които са електрически и термично изолирани.



Носете маски с странично лицева защита и подходящ защитен филтър (поне NR10 или повече) за очите.



Винаги носете защитни очила със странична защита, особено по време на ръчно или механично премахване на заваръчната шлака.



Не носете контактни лещи.



Ако шума от заваряване е над допустимите норми, използвайте антифони. Ако нивото на шума надхвърля предписаните от закона граници, ограничете работната зона и се уверете, че всеки, който се приближава до нея, е защитен със слушалки или слушалки.



Винаги дръжте страничните капаци затворени по време на заваряване. Не изменяйте модификацията на машината по никакъв начин.



Винаги дръжте страничните капаци затворени по време на заваряване. Избягвайте контакта между вашите ръце, коса, дрехи, инструменти....и движещите се части на машината. вентилатори, зъбни колела, ролки и валове, телени ролки. Не докосвайте зъбните колела докато телоподаващото работи. Не изменяйте модификацията на машината по никакъв начин. Шунтирането на защитните устройства на телоподаващото е изключително опасно и освобождава производителят от всякаква отговорност за нанесени щети на собственост и хора.



Докато телта се зарежда и захранва, пазете главата си далеч от МИГ/МАГ горелката.
Излизащият тел може сериозно да увреди вашите ръце, лице и очи.



Избягвайте докосването на току що заварени детайли: топлината може да причини сериозни изгаряния.
Следвайте всички изброени по-горе препоръки по-време и след заваряването, тъй като шлаката може да се отделя от детайлите известно време след охлаждането им.



Проверете дали горелката е студена, преди да работите по нея.



Уверете се че охлаждащата система е изключена преди да откачите тръбите на охлаждащата течност. Горещата течност излизаща от тръбите може да причини изгаряния.



Осигурете комплект за първа помощ близо до работното място.
Не подценявайте всякакви видове изгаряния или наранявания.



Преди да си тръгнете от работа, се уверете че сте обезопасили работното място с цел да избегнете инциденти.

1.3 Защита от дим и газове



Димът, газовете и прахът които се отделят в резултат на заваряване са вредни за Вашето здраве.
Доказано е че димът породен от заваряването може да причини рак или да навреди на зародиша на бременна жена.

- Дръжте главата си далече от газовете и дима от заваряването.
- Използвайте естествената вентилация или система за принудителна аспирация.
- Ако заварявате при слаба вентилация, използвайте маски и аспирационни апарати.
- Заваряването в изключително малки помещения трябва да се извършва под наблюдението на намиращ се наблизо колега.
- Не използвайте кислород за вентилиране на работното място.
- Уверете се че аспирацията работи, като сравните количеството на вредните газове със стойностите формулирани в правилата за безопасност.
- Количеството и нивото на опасност на димът зависи от употребяваният метал, запълващият метали и субстанцията използвана за чистене и обезмасляване на детайлите за заваряване. Следвайте производствените инструкции и инструкциите дадени в техническите схеми.
- Не заварявайте близо до пречиствателни и бояджийски станции.
- Поставете бутилките със сгъстен газ на място с добра вентилация.

1.4 Защита от пожар и експлозии



Заваръчният процес може да причини пожар или експлозия.

- Преди започване на работа, почистете работното място от опасни и възпламеними материали.
- Запалимите материали трябва да са на поне 11 метра от областта на заваряване, или трябва да са защитени по подходящ начин.
- Искрите и нажежените частици имат голям обхват и минават и през малки отвори. Пазете хората и имуществото.
- Не заварявайте в близост до съдове под налягане.
- Не заварявайте в затворени контейнери или тръби. Внимавайте при заваряване на тръби и контейнери дори те да са отворени, празни и напълно почистени. Всеки остатък от газ, гориво, масло или подобни материали може да причини експлозия.

- Не заварявайте в близост до експлозивни прахове, газове или пари.
- Когато свършите със заваряването се уверете, че веригата под напрежение не може да направи контакт с която и да е заземена част.
- Поставете пожарогасител в близост до работното място.

1.5 Предпазни мерки при използване на газови бутилки



Инертно - газовите бутилки съдържат газ под налягане, който може да експлодира. Ако безопасните условия на транспорт са сведени до минимум, съхранението и употребата им може да не е безопасна.

- Бутилките трябва да стоят изправени до стената или други поддържащи структури, така че да не може да падне.
- Затворете капака за да защитите вентилът при транспортиране, въвеждане в експлоатация и в края на заваряването.
- Избягвайте излагането на газовите бутилки на директни слънчеви лъчи и на големи температурни разлики. Не излагайте бутилките на твърде ниски или твърде високи температури.
- Дръжте бутилките далеч от пламъци, електрични дъги, горелки, пистолети и леснозапалими материали изпръскани от заваряването.
- Дръжте бутилките далеч от заваръчни и електрични вериги.
- Дръжте главата си далеч от изхода на газовата бутилка, когато отваряте вентила.
- Винаги затваряйте бутилковият вентил в края на заваряването.
- Никога не заварявайте бутилка с газ под налягане.
- Бутилка със сгъстен въздух никога не трябва да бъде свързвана директно с редуцира на машината. Възможно е налягането да надхвърля капацитета на редуктора, който следователно може да експлодира!

1.6 Защита от токов удар



Токовият удар може да Ви убие.

- Избягвайте да докосвате части от машината заваръчния , които са под напрежение, докато са активни (горелки, пистолети, заземителни кабели, електроди, тел, ролките и макарите са електрично свързани със заваръчния кръг).
- Осигурете електрическото изолиране на инсталацията и на оператора с помощта на равнини и основи, които са сухи и достатъчно изолирани от потенциала на земята и на масата.
- Уверете се че системата е свързана вярно и токоизточникът е снабден със заземяващ проводник.
- Не докосвайте две горелки или два електродни държача едновременно.
- Ако почувствате токов удар, спрете заваряването незабавно.



Устройството за запалване и стабилизиране на дъгата е изработено за ръчна или механична употреба.



Удължаването на горелката или заваръчните кабели с повече от 8 м увеличава риска от електрически удар.

1.7 Електромагнитни полета и смущения



Ток минаващ през кабелите и проводниците на машината образува електромагнитно поле в заваръчните кабели и самата машина.

- Електромагнитните полета могат да се отразят на здравето на хората, които са изложени на тях продължително време.
- Електромагнитните полета могат да попречат на апарати като изкуствен водач на сърцето или слухов апарат.



Хора с изкуствен водач на сърцето, трябва да се консултират лекарят си преди да започнат да се занимават със заваряване.

1.7.1 Класификация по стандарт като EMC: EN 60974-10/A1:2015.

Клас B

Оборудване клас B отговаря на изискванията за електромагнитна съвместимост в индустриална и не индустриална среда, включително градска и извънградска, където електричеството е осигурено от обществена мрежа ниско напрежение.

Клас A

Оборудване клас A не е предназначено за употреба в не индустриална среда, където електричеството е осигурено от обществена мрежа ниско напрежение. Възможни са трудности при осигуряването на електромагнитна съвместимост от клас A в подобни среди, поради наличието на източници на смущения.

Вижте главата за повече информация: ИДЕНТИФИКАЦИОННА ТАБЕЛА или ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

1.7.2 Инсталиране, употреба и сфера на приложение

Това оборудване е произведено в съгласие с EN 60974-10/A1:2015 и се определя като „КЛАС A" оборудване. Тази машина трябва да се използва само за професионални цели, в индустриална среда. Производителят не поема отговорност за нанесени щети при употреба на оборудването в домашни условия.



Потребителят трябва да е експерт в дейността и като такъв е отговорен за инсталирането и употребата на оборудването съгласно производствените инструкции. Ако бъдат забелязани някакви електромагнитни смущения, потребителят трябва да реши проблема, ако е необходимо с техническо съдействие от производителите / сервиза.



При всички случаи електромагнитното смущение трябва да бъде премахнато възможно най-бързо.



Преди да инсталирате оборудването, трябва да прецените потенциалните електромагнитни проблеми които могат да възникнат в близост на работното място, като се вземе предвид и личното здравно състояние на хората намиращи се в близост, например хора с сърдечни или слухови проблеми.

1.7.3 Изисквания за захранващата мрежа

Поради високият пусков ток на това мощно оборудване, е възможно влияние върху качеството на мощността на захранващата мрежа. Поради тази причина за някои типове оборудване (виж техническите данни) може да съществуват някои ограничения при свързването, изисквания относно максималния импеданс на мрежата (Zmax) или изискване за минимален капацитет (Ssc) на захранване при точката на свързване към мрежата. В този случай монтажникът или потребителят на оборудването трябва да се увери, ако е необходимо чрез консултация с мрежовия доставчик, че оборудването може да бъде свързано. В случай на смущения може да се наложи да предприемете допълнителни предпазни мерки като филтриране на мрежовото захранване.

В някои случаи е препоръчително да се екранира захранващият кабел към машината.

Вижте главата за повече информация: ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

1.7.4 Предпазни мерки относно кабелите

За да намалите ефектът на електромагнитните полета следвайте следните инструкции:

- Където е възможно съберете и обезопасете заземяващите и захранващите кабели заедно.
- Никога не увивайте кабели около себе си.
- Не заставайте между заземяващият и захранващият кабели (дръжте и двата кабела от една и съща страна).
- Кабелите трябва да са възможно най-къси, да са позиционирани възможно най-близо един до друг или приблизително на едно и също земно равнище.
- Машината трябва да е на известно разстояние от областта на заваряване.
- Работните кабели, трябва да се държат на страна от останалите кабели.

1.7.5 Заземяване

Трябва да разгледате целесъобразността на свързването с маса на всички метални компоненти в заваръчната инсталация и в близост до нея. Заземяването на работния детайл трябва да бъде направено в съответствие с националните норми за това.

1.7.6 Заземяване на работния детайл

Необходимо е заземяване на работния детайл с цел намаляване на риска от електрошок. Трябва да внимавате заземяването на обработвания детайл да не увеличи риска от злополука с ползвателите и да не повреди други електрически уреди. Заземяването на работния детайл трябва да бъде направено в съответствие с националните норми за това.

1.7.7 Екраниране

Екранирането на кабели, намиращи се в близост до работните кабели на машината, ще доведе до намаляване на риска от смущения.

Екранирането на цялата заваръчна инсталация може да се вземе предвид при специални приложения.

1.8 Защитен клас



IP23S

- Няма възможност за допир на опасни части с пръсти. Защита от проникване на чужди външни тела с диаметър по-голям или равен на 12.5 мм.
- Защита от дъжд с ъгъл 60°C.
- Докато подвижните части на машината не работят, тя е защитена от вредния ефект на просмуканата вода.

1.9 Изхвърляне



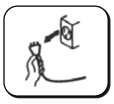
Не изхвърляйте електрическото, заедно с обикновеният боклук.

В съответствие с европейска директива 2012/19/ЕС относно отпадъците от електрическо и електронно оборудване и с приложението ѝ съгласно националните закони, електрическото оборудване, което е достигнало края на жизнения си цикъл, трябва да се събира отделно и да се предава на център за събиране и обезвреждане. Собственикът на оборудването трябва да открие оторизираните центрове за събиране на отпадъци, като се допита до местната администрация. Спазвайки тази Европейска Директива Вие ще допринесете за опазването на околната среда и човешкото здраве!

2. ИНСТАЛИРАНЕ



Инсталирането трябва да се извърши само от специализиран персонал, оторизиран от производителя.



По време на инсталацията, токоизточникът трябва да е изключен от мрежата.



Последователното и паралелното свързване на токоизточниците е забранено.

2.1 Вдигане, транспорт и разтоварване

- Машината е снабдена с дръжка, за ръчно пренасяне.
- Машината не е снабдена със специфични елементи за повдигане.
- Използвайте самотоварач с вилкова хватка, като внимавате машината да не се обърне.



Не подценявайте теглото на машината: вижте техническите характеристики.
Не транспортирайте машината над хора.
Не изпускайте или поставяйте под натиск машината.

2.2 Позициониране на машината



Спазвайте следните правила:

- Осигурете лесен достъп до кабелите и контролния панел.
- Не поставяйте машината е много малки пространства.
- Не поставяйте машината на места с наклон на повърхнината по-голям от 10°C спрямо хоризонтала.
- Поставете машината на сухо, чисто и подходящо проветрявано място.
- Защитете системата срещу силен дъжд и слънцето.

BG

2.3 Свързване



Машината е снабдена с захранващи кабели, за свързване с мрежата.
Машината може да бъде захранена:
- трифазно 400 V
- 230V трифазно (V. 230/400V)

Управлението на машината е гарантирано за ±15% отклонение на напрежението от номиналната му стойност (за Vnom 400 V работното напрежение е между 320 V и 440 V).



За да предотвратите нараняването на хора или повреда на машината, проверете избраното напрежение на мрежата и предпазителите преди да свържете машината в мрежата. Също така проверете заземяващият кабел.



Машината може да бъде захранена от генератор, при условие, че се гарантира стабилно захранващо напрежение от ±15% от зададената от производителя номинална стойност, във всички възможни работни условия и с максимално захранване от генератора. Препоръчва се генератора да е два пъти по-мощен от токоизточника за монофазно и 1.5 за трифазно. Препоръчва се използването на електронно управлявани генератори.



За безопасно използване, системата трябва да е заземена. Захранващият кабел е снабден с проводник за заземяване (жълт - зелен). Този жълт / зелен проводник НИКОГА не трябва да се използва заедно с който и да е друг проводник за захранване с напрежение. Този кабел трябва да се използва само и единствено за заземяване. Използвайте само щепсели, съответстващи на стандартите на съответната държава.

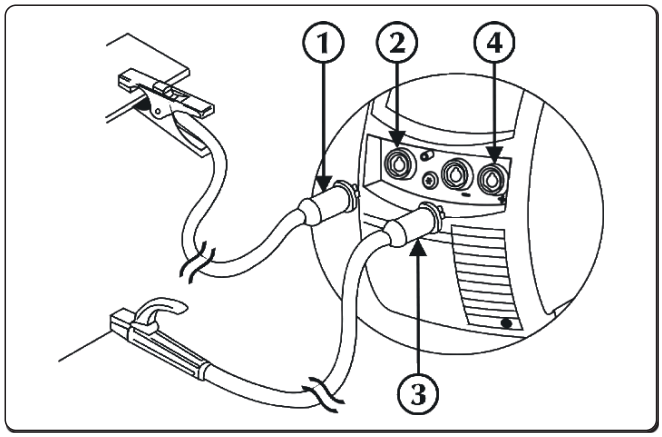


Електрическото подвързване на машината трябва да бъде изпълнено от квалифициран техник.

2.4 Инсталиране

2.4.1 Свързване за РЕД3, MMA заваряване

Свързването показано на фигурата е за заваряване с обратна полярност.
За да получите права полярност, разменете местата на свързване.

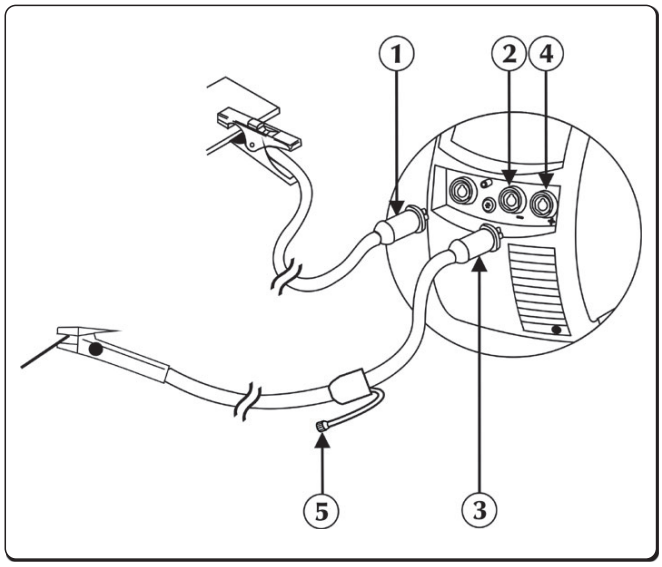


1. Конектор на щипката за маса
2. Отрицателна захранваща муфа (-)
3. Конектор на щипката, държаща електрода
4. Положителна захранваща муфа (+)

- Свържете кабел масата към отрицателният извод (-) на токоизточника. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.
- Свържете държачът за електроди към положителният извод (+) на токоизточника. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.

BG

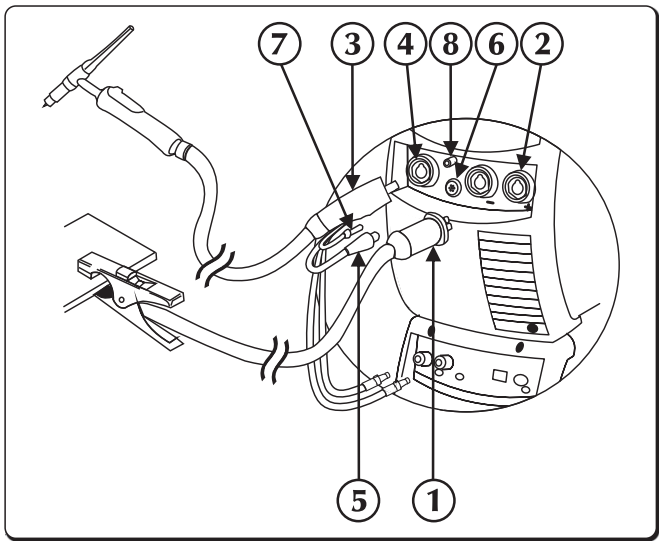
2.4.2 Свързване за рубене



1. Конектор на щипката за маса
2. Отрицателна захранваща муфа (-)
3. Конектор на ръкохватката ARC AIR
4. Положителна захранваща муфа (+)
5. Конектор на тръба за въздух

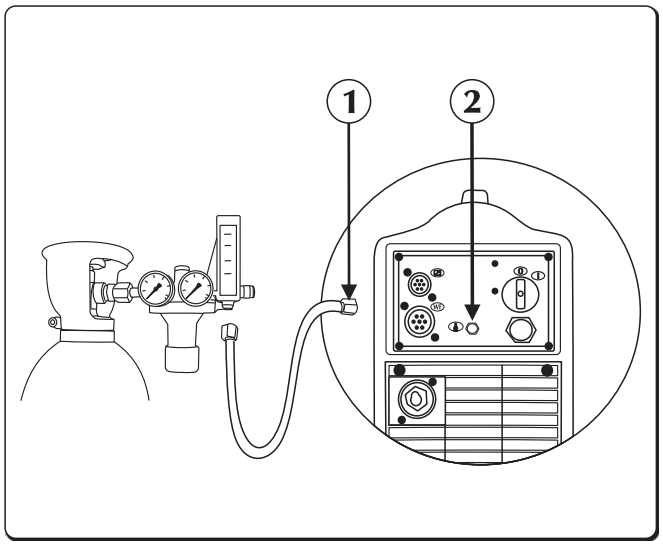
- Свържете кабел масата към отрицателният извод (-) на токоизточника.
- Свържете конектора на кабела на ръкохватка ARC-AIR към положителния извод (+) на генератора.
- Отделно свържете шланга от източника на въздуха към щуцера на държача за рубене.

2.4.3 Свързване за ВИГ заваряване



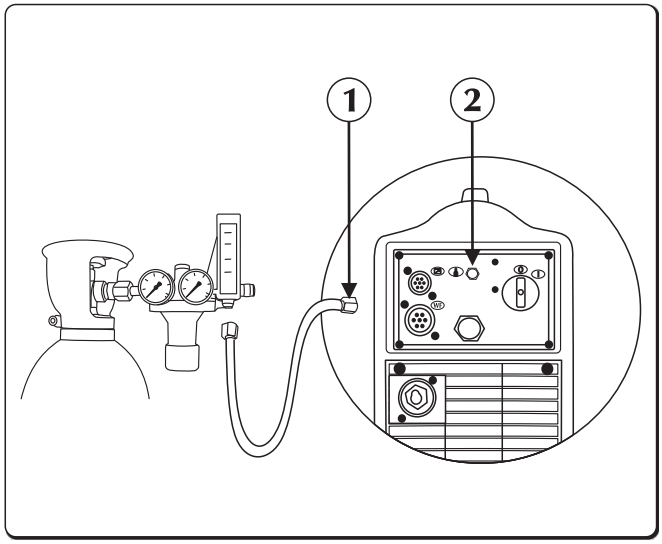
1. Конектор на щипката за маса
2. Положителна захранваща муфа (+)
3. ВИГ bръзка на горелката
4. Гнездо за горелка
5. Сигналния кабел на горелката
6. Конектор
7. Газова тръба на факела
8. Фитинг-връзка за газ

- Свържете кабел масата към положителният извод (+) на токоизточника. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.
- Свържете куплунга на ВИГ горелката към извода за горелка на токоизточника. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.
- Свържете сигналния кабел на горелката към подходящия конектор.
- Свържете газовия шланг към подходящата свръзка.
- Свържете оцветената в червено водна тръба на горелката с входящата бърза връзка на охлаждащата система (червено).
- Свържете оцветената в синьо водна тръба на горелката с изходящата бърза връзка на охлаждащата система (оцветена в синьо).



1. Газова тръба
2. Фитинг-връзка за газ

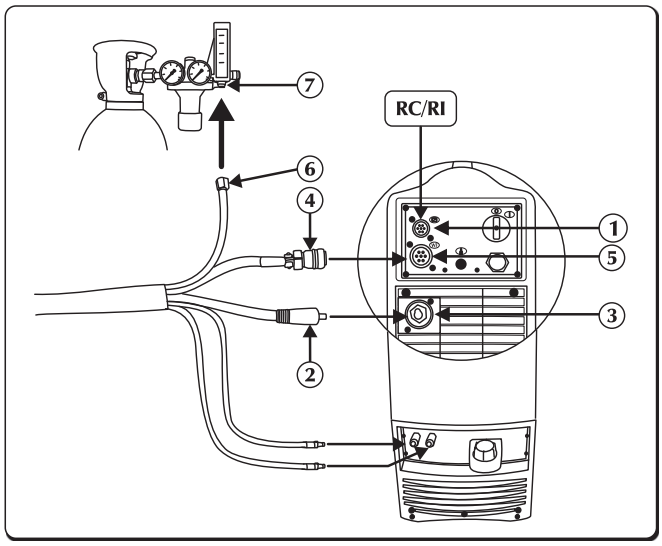
BG



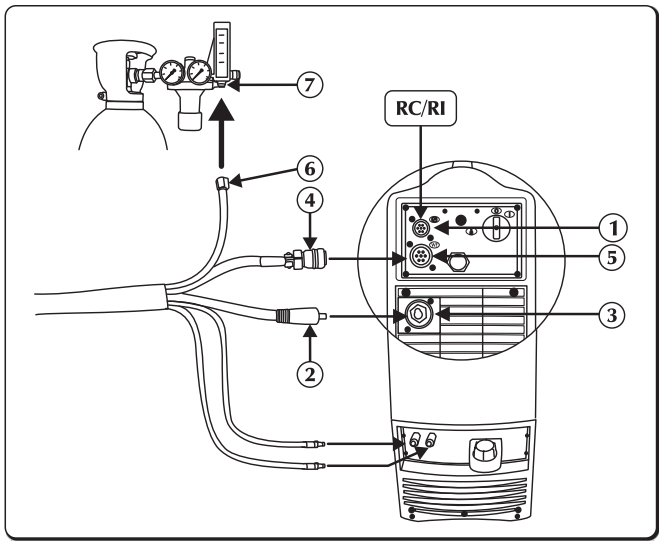
1. Газова тръба
2. Фитинг-връзка за газ

- Свържете газовият шланг от бутилката към задната газова връзка. Настроете потокът на газ от 5 на 15 л/мин.

2.4.4 Свързване за МИГ/МАГ заваряване



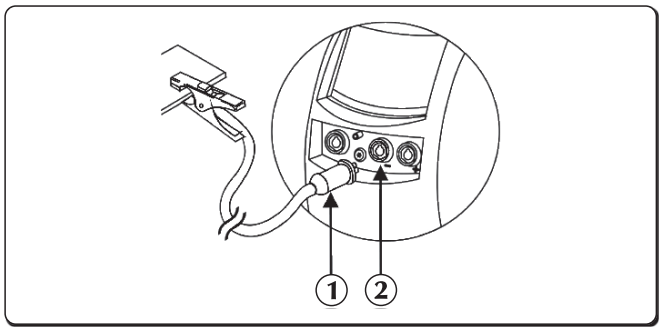
1. Вход на сигналния кабел (CAN-BUS)
2. Захранващият кабел
3. Положителна захранваща муфа (+)
4. Сигнален кабел
5. Вход на сигнален кабел (CAN-BUS) (Кабелен сноп)
6. Газова тръба
7. Връзка за подаване на газ



1. Вход на сигналния кабел (CAN-BUS)
2. Захранващият кабел
3. Положителна захранваща муфа (+)
4. Сигнален кабел
5. Вход на сигнален кабел (CAN-BUS) (Кабелен сноп)
6. Газова тръба
7. Връзка за подаване на газ

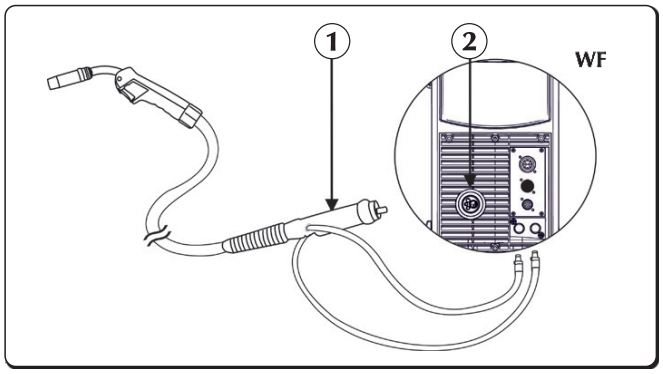
- Свържете захранващият кабел към съответният извод. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.
- Свържете едножилният кабел към съответният конектор. Вкарайте конектора и въртете пръстена по посока на часовниковата стрелка, докато частите се закрепят правилно.
- Свържете шланга за газ с редуцир - вентила на бутилката или за връзката на газовото захранване. Настроете потокът на газ от 10 на 30 л/мин.

- Свържете водната тръба (оцветена в синьо) с изходящата бърза връзка на охладителната система (оцветена в синьо).
- Свържете оцветената в червено водна тръба с входящата бърза връзка на охлаждащата система (червено).



1. **Конектор на щипката за маса**
2. **Отрицателна захранваща муфа (-)**

- Свържете кабел масата към отрицателният извод (-) на токоизточника. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.



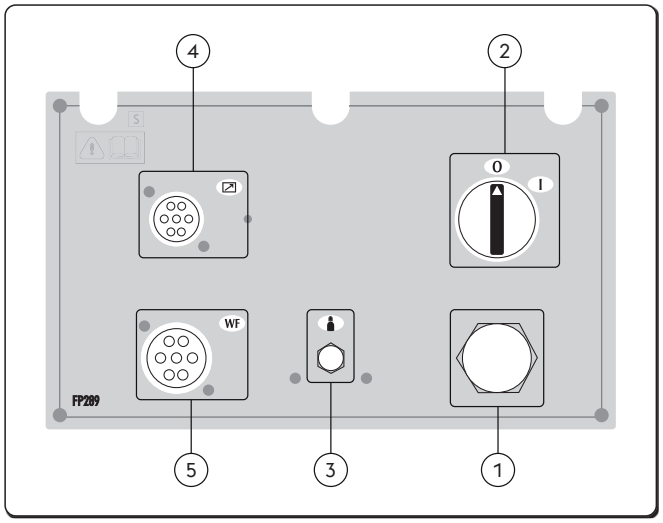
1. **Връзка на горелката**
2. **Конектор**

- Свържете оцветената в синьо водна тръба на горелката с изходящата бърза връзка на охлаждащата система (оцветена в синьо).
- Свържете оцветената в червено водна тръба на горелката с входящата бърза връзка на охлаждащата система (червено).
- Свържете МИГ/МАГ горелката с централният адаптор, уверявайки се че затягащият пръстен е напълно стегнат.

BG

3. ОПИСАНИЕ НА МАШИНАТА

3.1 Заден панел URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage



1. **Захранващ кабел**

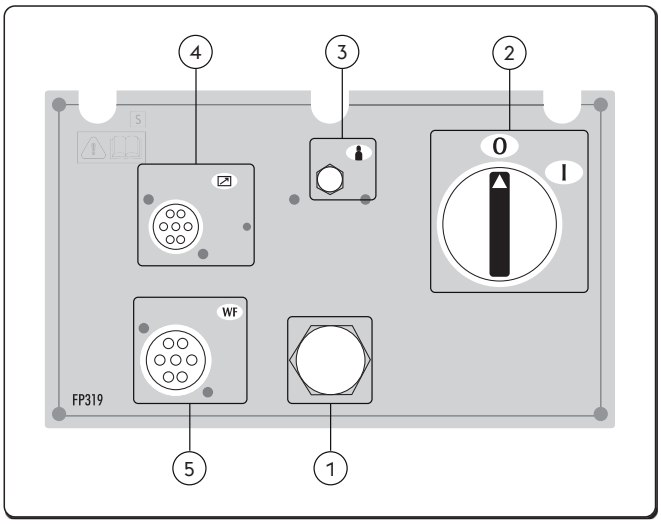
   Свързва машината със захранващата мрежа.

2. **Превключвател за Изключване / включване**

   Подава електричество към заварчика.
   Има две позиции, „O" изключена, и "I" включена.

3. **Връзка за газта.**
4. **Вход на сигналния кабел CAN-BUS (RC, RI...)**
5. **Вход на сигнален кабел (CAN-BUS) (Кабелен сноп)**

3.2 Заден панел URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage



1. **Захранващ кабел**

   Свързва машината със захранващата мрежа.

2. **Превключвател за Изключване / включване**

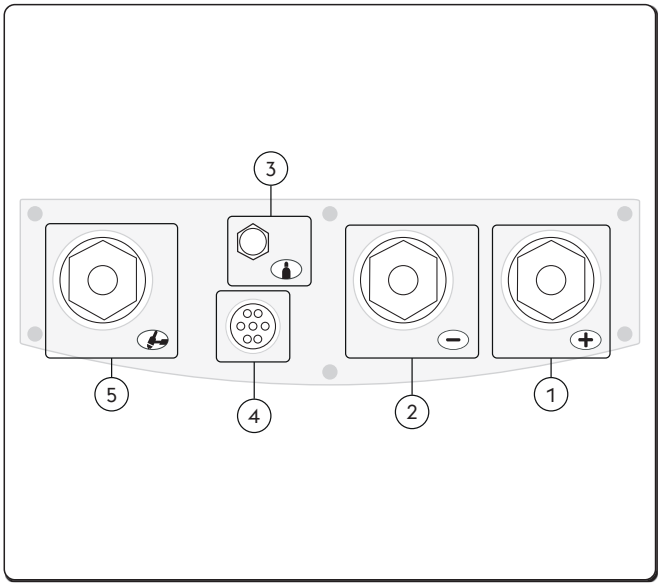
   Подава електричество към заварчика.
   Има две позиции, „O" изключена, и "I" включена.

3. **Връзка за газта.**

4. **Вход на сигналния кабел CAN-BUS (RC, RI...)**

5. **Вход на сигнален кабел (CAN-BUS) (Кабелен сноп)**

3.3 Свързващ панел



1. **Положителна захранваща муфа (+)**

   Процес **MMA:** Свързване електродна горелка
   Процес **TIG:** Свързване заземителен кабел

2. **Отрицателна захранваща муфа (-)**

   Процес **MMA:** Свързване заземителен кабел
   Процес **MIG/MAG:** Свързване заземителен кабел

3. **Връзка за газта.**

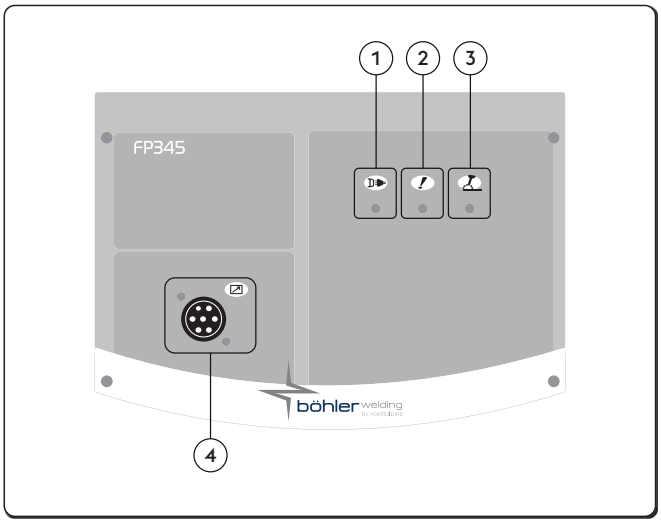
4. **Вход за сигналния кабел**

   Свързване на горелката

5. **Отрицателна захранваща муфа (-)**

   Процес **TIG:** Свързване на горелката

3.4 Преден панел за управление URANOS NX 4000/5000 GSM



1. **Светодиод за захранване**

   Сигнализира за свързването на машината с мрежата и включването ѝ.

2. **Светодиод за обща аларма**

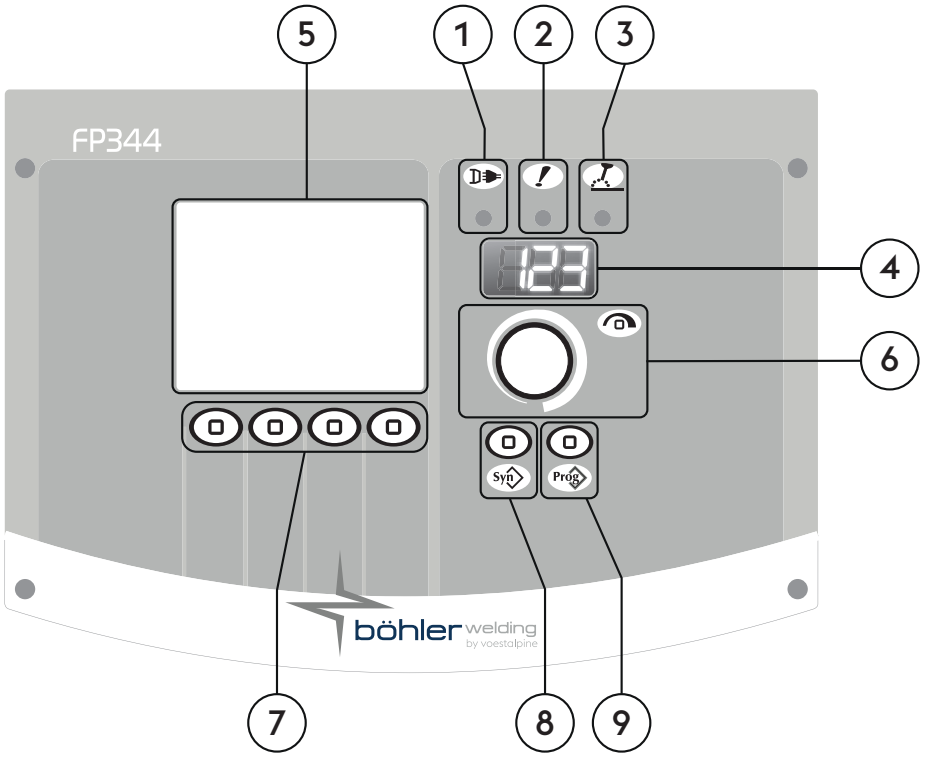
   Сигнализира възможната интервенция на защитните устройства, като термичната защита.

3. **Светодиод за активна мощност**

   Сигнализира наличието на напрежение в изходните връзки на машината.

4. **Вход на сигналния кабел CAN-BUS (RC, RI...)**

3.5 Преден панел за управление URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5")



1 **Светодиод за захранване**

Сигнализира за свързването на машината с мрежата и включването ѝ.

2 **Светодиод за обща аларма**

Сигнализира възможната интервенция на защитните устройства, като термичната защита.

3 **Светодиод за активна мощност**

Сигнализира наличието на напрежение в изходните връзки на машината.

4 **Дисплей**

На него се изписват основните заваръчни параметри на машината по време на стартирането, настройките, отчита токът и напрежението по време на заваряването, и кодовете на алармите.

На него се изписва информация за токоизточника по време на стартирането на машината, по време на заваръчните операции (настройките и отчитането на изходният ток и напрежение) и по време на състоянията на повреда (алармени кодове).

5 **LSD дисплей**

На него се изписват основните заваръчни параметри на машината по време на стартирането, настройките, отчита токът и напрежението по време на заваряването, и кодовете на алармите.

Позволява всички операции да се изписват моментално.

6 **Ръчка за главни настройки**

Позволява постоянната настройка на заваръчния ток.

Позволява влизането в настройки, избора и настройване на заваръчните параметри.

7 **Функционални клавиши**

Дава възможност за избор на произволни системни функции:

- Заваръчен процес
- Заваръчни методи
- Импулсен режим на работа
- Графичен режим

8 Syn **Клавиш за програми**

Дава възможност да се избере заваръчна програма, чрез избор на няколко прости настройки:
- Тип заваръчна тел
- Вид газ
- Диаметър на тела

9 Prog **Бутон job**

Позволява съхранението и управлението на 240 заваръчни програми, които могат да бъдат персонализирани от оператора.

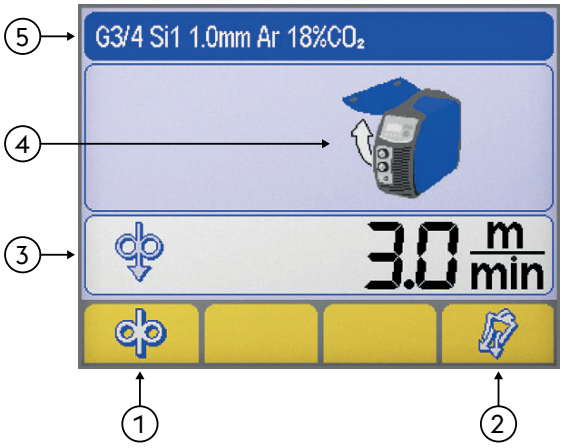
4. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО

4.1 Стартов екран

Когато е включен, машината изпълнява поредица от проверки, за да гарантира правилното оперирание на системата и на всички устройства, свързани с нея. На това ниво газовият тест се провежда също, за да провери правилната връзка със системата за снабдяване с газ.

4.2 Тестов екран

Когато страничният панел (отделението с телоподаващият механизъм) е отворен се възпрепятстват заваръчните функции.
Тестовият екран се появява на LCD екрана.



1. Подаване на тел
2. Газ тест
3. Скорост на телта
4. Отворен страничен панел
5. Заглавие

Подаване на тел
Позволява ръчно телоподаване, без протичане на газ и телоподаващо.
Позволява поставянето на тела в горелката по време на подготвителните заваръчни фази.

Газ тест
Позволява освобождаването на газовата верига от нечистотии и провеждането, без изходна мощност, на подходящите предварителни настройки на налягането и потока на газа.

Скорост на телта
Позволява регулирането на скоростта на подаване на проводника (по време на стъпката на зареждане).

Минимум	Максимум	Фабрично
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

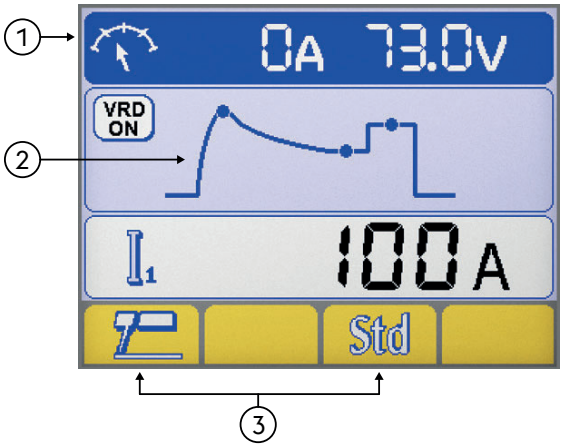
Отворен страничен панел

Заглавие
Позволява показването на определени части важна информация, свързани с избрания процес.

4.3 Главен екран

Позволява контрола на системата и на заваръчния процес, показвайки основните настройки.

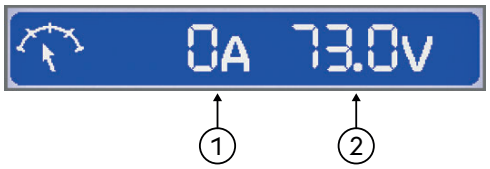
4.4 Главна страница за процес MMA



1. Величини
2. Заваръчни параметри.
3. Функции

Величини

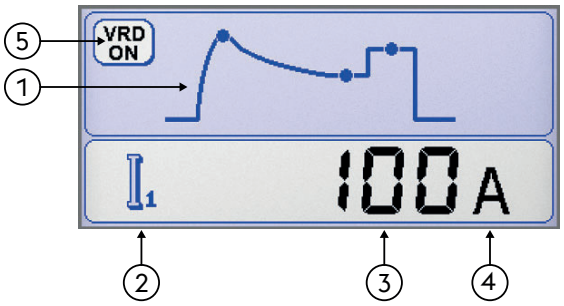
По време на заваръчната работа, реалният електрически ток и напрежение се показват на LCD екрана.



1. Заваръчен ток
2. Заваръчно напрежение

Заваръчни параметри.

▸ Изберете необходимия параметър чрез натискане на бутона на потенциометъра.



1. Заваръчни параметри.
2. Икона на параметъра
3. Стойност на параметъра
4. Единица за измерване на параметъра
5. VRD (Voltage Reduction Device)
   Устройство за намалявана на напрежението
   Показва че напрежението на празен ход на оборудването е регулирано.

Функции

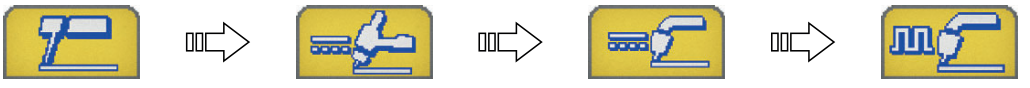
Позволява настройката на най-важните функции и заваръчните методи.



1. Заваръчен процес
2. РЕД3 синергия



Заваръчен процес



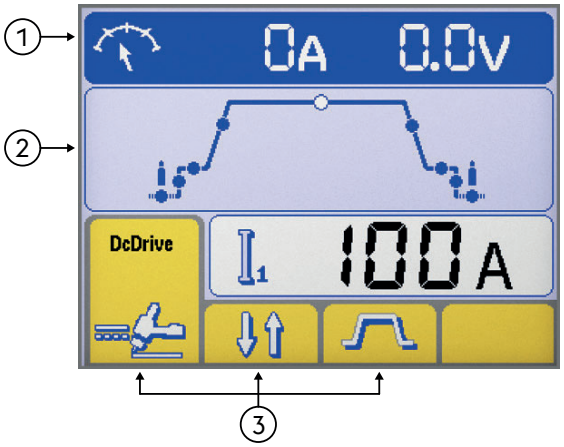
РЕД3 синергия

Позволява да настроите силата на дъгата, чрез избиране на типа използвани електроди.
Изборът на правилната динамика на дъгата позволява максимално извличане на предимствата от токоизточника с оглед да се достигне най-добър заваръчен процес.

Std	Cls	CrNi	Al	Cast Iron
Standard (Базични/Рутилови)	Целуозни	Стоманени	Алуминиеви	Чугунени

Отличната заваряемост на електродите не е гарантирана.
Заваряемостта зависи от качеството на консумативите и тяхното съхранение, от работните заваръчни условия, от различните приложения и т.н.

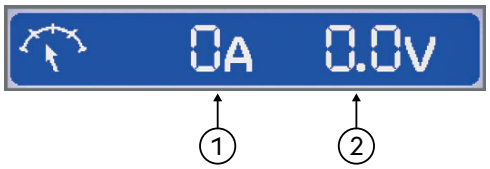
4.5 Главна страница за процес TIG



1. Величини
2. Заваръчни параметри.
3. Функции

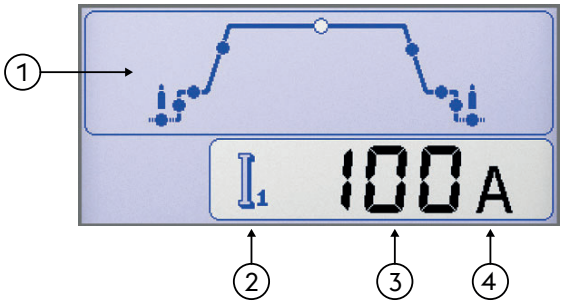
Величини

По време на заваръчната работа, реалният електрически ток и напрежение се показват на LCD екрана.



1. Заваръчен ток
2. Заваръчно напрежение

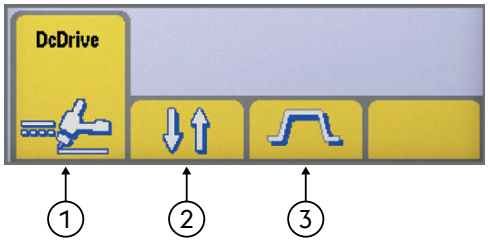
Заваръчни параметри.



1. Заваръчни параметри.
   - Изберете необходимия параметър чрез натискане на бутона на потенциометъра.
   - Настройте стойността на избрания параметър чрез въртене на потенциометъра.
2. Икона на параметъра
3. Стойност на параметъра
4. Единица за измерване на параметъра

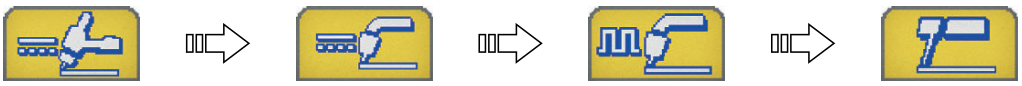
Функции

Позволява настройката на най-важните функции и заваръчните методи.



1. Заваръчен процес
2. Заваръчни методи
3. Импулсен режим на работа

Заваръчен процес



Заваръчни методи

Позволява избора на заваръчен метод

В двутактовият режим на работа

В двутактовият режим на работа, натискането на бутона предизвиква протичането на газ и запалването на дъгата;

когато отпуснете бутона токът плавно намалява до нула;

при пускане на бутона заваръчния ток плавно намалява до изключване на машината, подаването на защитен газ спира след зададеното време.

В четиритактовият режим на работа

В четиритактовият режим на работа, първото натискане на бутона предизвиква протичането на защитен газ; когато го отпуснете дъгата се запалва.

Bilevel

В BILEVEL режима заварчика може да заварява с два различни тока, предварително зададени. Първото натискане на бутона води до протичане на защитен газ, след което заваръчния ток нараства до пилотна стойност (няколко ампера) - дъгата е запалена. С първото освобождаване на бутона токът се покачва до “I1”. Ако заварчикът натисне и пусне бутона бързо, токът става “I2”. при ново бързо натискане и отпускане на бутона токът се връща към стойността си “I1” и т.н. Ако задържите бутона на горелката за по-дълго, токът започва да намалява докато не достигне крайният ток. Освобождаването на бутонът води до угасването на дъгата и подаването на защитен газ се прекратява след зададения интервал от време.

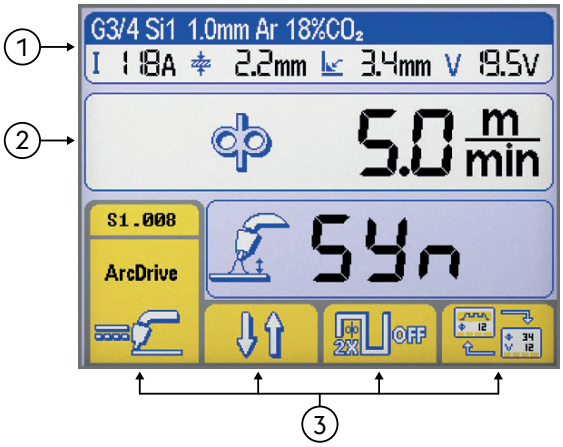
Импулсен режим на работа



BG

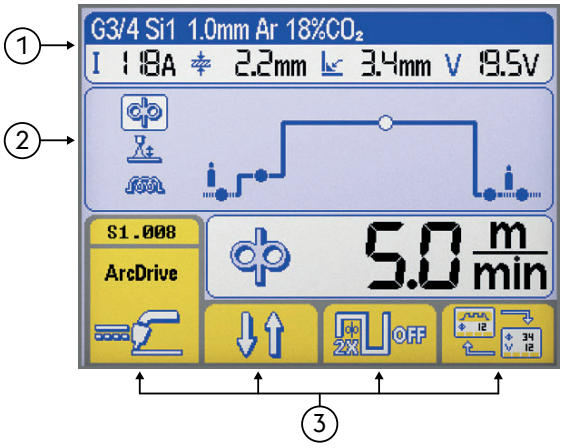
4.6 Главна страница за процес MIG/MAG

Базова страница



1. Заглавие МИГ/МАГ
2. Заваръчни параметри.
3. Функции

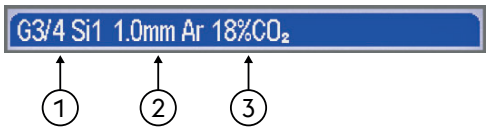
Графична страница



1. Заглавие МИГ/МАГ
2. Заваръчни параметри.
3. Функции

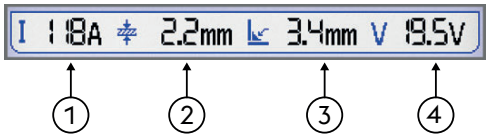
Заглавие МИГ/МАГ

Позволява показването на определени части важна информация, свързани с избрания процес.



Избраната синергична крива

1. Вид на запълващия метал
2. Диаметър на тела
3. Вид газ

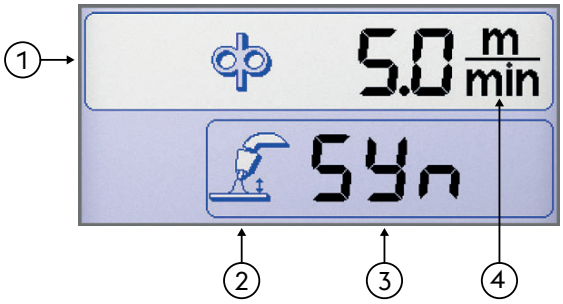


Заваръчни параметри.

1. Заваръчен ток
2. Дебелина на парчето
3. Ъглов заваръчен шев
4. Заваръчно напрежение

Заваръчни параметри. (Базова страница)

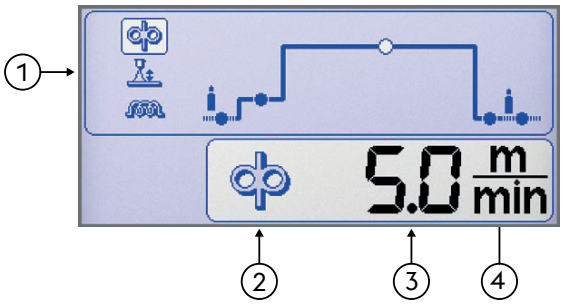
▸ Изберете необходимия параметър чрез натискане на бутона на потенциометъра.



1. Заваръчни параметри.
2. Икона на параметъра
3. Стойност на параметъра
4. Единица за измерване на параметъра

Заваръчни параметри. (Графична страница)

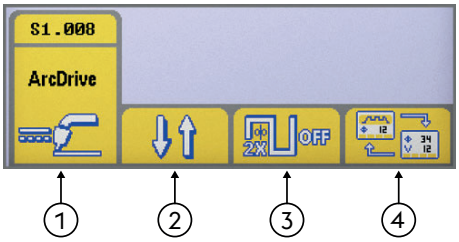
▸ Изберете необходимия параметър чрез натискане на бутона на потенциометъра.



1. Заваръчни параметри.
2. Икона на параметъра
3. Стойност на параметъра
4. Единица за измерване на параметъра

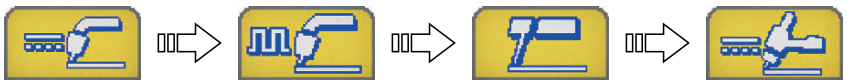
Функции

Позволява настройката на най-важните функции и заваръчните методи.



1. Заваръчен процес
2. Заваръчни методи
3. Двойна пулсация
4. Страница

Заваръчен процес



МИГ/МАГ Standard | Пулсиращ МИГ/МАГ | ММА | ВИГ DC

Заваръчни методи

Позволява избора на заваръчен метод

В двутактовият режим на работа

При натискане на бутона автоматично се подава защитен газ, телоподаващото се задейства; при отпускане на бутона захранването се изключва, телоподаващото спира, а подаването на защитен газ спира след зададеното време.

В четиритактовият режим на работа
При натискане на бутона протича защитен газ с ръчно зададено време на действие; отпускането му активира захранването на телоподаващото и то се задейства. Следващото натискане на бутона спира телоподаващото устройство и предизвиква плавното намаляване на заваръчния ток до нула. Последното отпускане на бутона води до спиране на подаването на защитен газ.

Crater filler
Позволява на заварчика да заварява с три различни нива на мощност, като ги сменя от бутона на горелката.
Първото натискане на бутона стартира протичането на газ и стартира телоподаването със скоростта от първоначално зададените параметри (по време на настройката) и със съответните синергични стойности на заваръчните параметри.
При отпускане на бутона предните величини се връщат към стойностите, които съм и зададени от предният панел.
Следващото натискане на бутона води до връщане на предните стойности, зададени от Crater Filler настройката.
Освобождаването на бутона води до спиране на телоподаването и и захранва с енергия обратното горене и протичането на защитен газ.

Двойна пулсация

Двойна пулсация активно

Двойна пулсация не е активирано

Страница

Позволява промяна на визуализацията между:

Базова страница

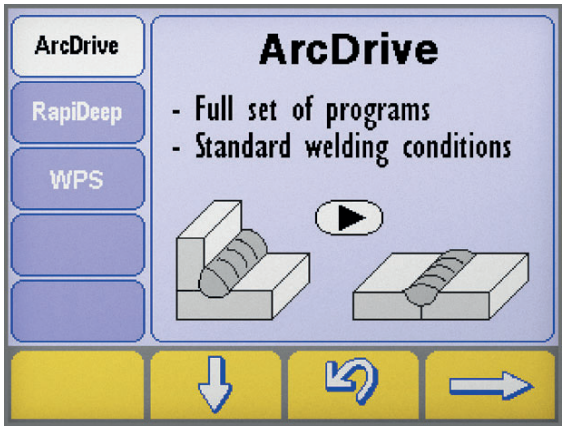
Графична страница

Екран на синергичните криви

Синергия

Дава възможност да се избере заваръчна програма (синергична линия), чрез избор на няколко прости настройки

Избор на заваръчен процес



- Влезте в страница “Синергия”, като натиснете клавиша Syn за поне една секунда.
- Изберете желания процес, като натиснете клавиши ↓ е ↑
- Натиснете бутон → за да преминете към следващата стъпка.

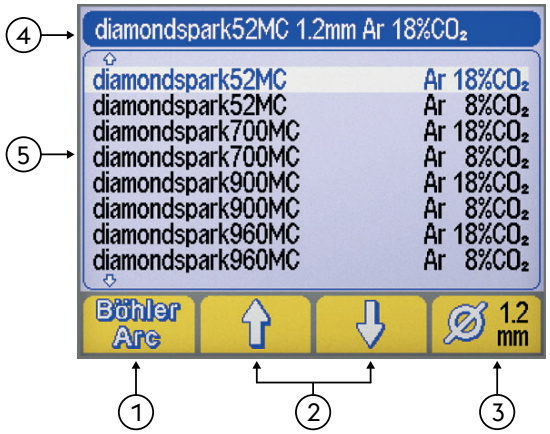
ArcDrive

Заваръчен процес

ArcDrive | RapiDeep | PulseDrive | QuickPulse | CladPulse | WPS

BG

Страница за избор на синергия Тип материал/Тип газ



1. Програма за заваряване (BöhlerArc/UniversalArc)
2. Избор на материал/газ
3. Диаметър на тела
4. Заглавие
5. Програма за заваряване

Програма за заваряване

Позволява избора на заваръчен програма

Böhler Arc BöhlerArc

Univers. Arc UniversalArc

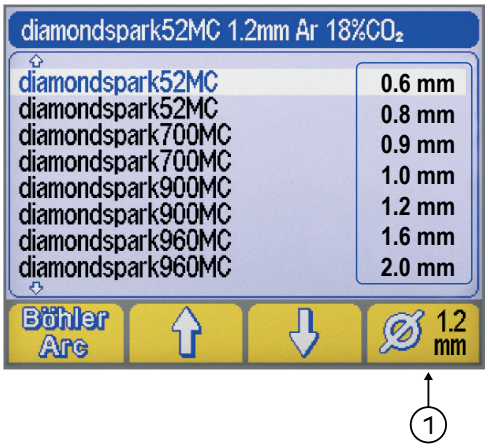
Избор на материал/газ

Дава възможност да изберете:

- Вид на запълващия метал
- Вид газ

Диаметър на тела

Може да изберете диаметър на използвания тел (мм).



1. Диаметър на тела

Заглавие

Позволява показването на определени части важна информация, свързани с избрания процес.

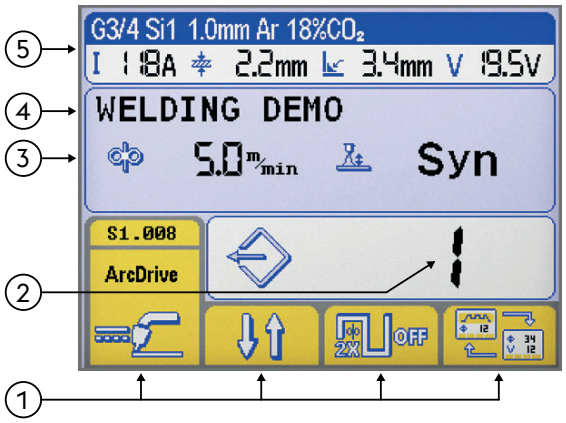
NO PROGRAM (няма програма)

Индикира, че селектираната синергична програма е невалидна или не съвпада с другите настройки

4.7 Програмен екран

Prog Позволява съхранението и управлението на 240 заваръчни програми, които могат да бъдат персонализирани от оператора.

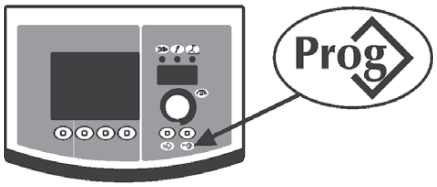
Програми (JOB)



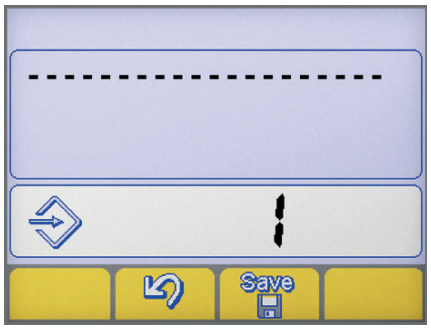
1. Функции
2. Номер на избраната програма
3. Основни параметри на избраната програма
4. Описание на избраната програма
5. Заглавие

Виж секцията "Главен екран"

Съхранение на програмата



- Влезте в меню “program storage” (запаметяване на програма) като натиснете бутон. Prog за поне една секунда.



- Изберете нужната програма (или празната памет) чрез въртене на потенциометъра.

▬▬ Свободна памет

Програма запаметена

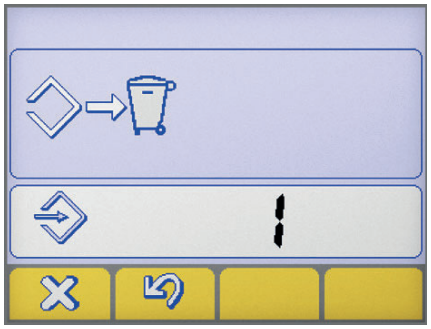
- Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- Запишете всички текущи настройки на избраната програма чрез натискане на бутон. Save.



Въведете описание на програмата.

- Изберете нужната буква чрез въртене на потенциометъра.
- Съхранете избраната буква чрез натискане на потенциометъра.
- Изтрийте последния знак като натиснете бутон. .
- Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- Потвърдете операцията чрез натискане на бутон Save.

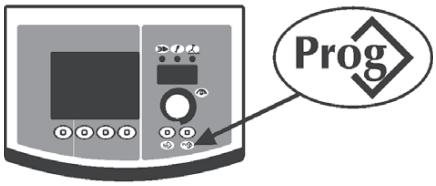
Запаметяването на нова програма на вече заето място в паметта изисква освобождаване на мястото чрез задължителна процедура.



- Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- Изтрийте избраната програма като натиснете бутон. .
- Започнете отново процедурата по запаметяване.

BG

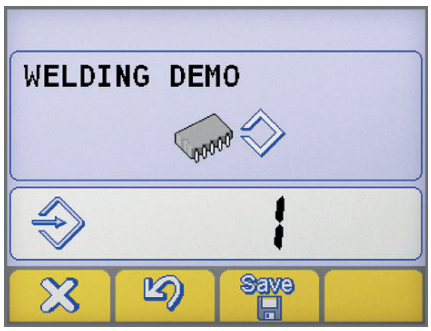
Зареждане на програмата



- Отидете на първата валидна програма като натиснете бутон Prog.
- Изберете нужната програма чрез въртене на потенциометъра.
- Избирете нужната програма като натиснете бутон. Prog.

Показват се само места в паметта, заети от програма, а празните се пропускат.

Изтриване на програма



- Изберете нужната програма чрез въртене на потенциометъра.
- Изтрийте избраната програма като натиснете бутон. ✕.
- Потвърдете операцията чрез натискане на бутон ↩.



- Потвърдете операцията чрез натискане на бутон ↩.
- Изтрийте избраната програма като натиснете бутон. ✕.

BG

5. НАСТРОЙКИ

5.1 Настройка и настройка на параметри

Позволява настройката на редица параметри спомагащи за по-доброто и сигурно заваряване.
Настройващите се параметри са организирани във връзка с заваръчният процес и имат собствен цифрен код.

Вход в настройки



- Осъществява се чрез натискане на бутона на енкодера за 5 секунди.
- Влизането се потвърждава чрез надпис 0 върху дисплея.

Избор и настройка на желаните параметри

- Става чрез завъртане на кодиращият ключ, докато се изпише цифровият код отговарящ на даденият параметър.
- Ако в този момент натиснете кодиращият ключ, стойността настроена за този параметър може да се изпише и да се настрои.

Изход от настройки

- За да излезете от секцията за настройване на параметъра натиснете кодиращият ключ отново.
- За да излезете от „настройки”, отидете на параметър 0 (запази и излез) и натиснете кодиращият ключ.
- Потвърдете операцията чрез натискане на бутон ↩.
- За да запазите промяната и да излезете от настройките, натиснете клавиша: Save & Exit.

5.1.1 Списък на настройващите се параметри (РЕД3)

0 Запази и излез



Позволява да се запазят направените промени и да се излезе от Настройки.

1 Нулиране



Връща всички параметри към фабричните им стойности.

3 Hot start



Позволява настройката на стойностите за hot start опцията в РЕД3.
Чрез тази функция се настройва hot start опцията във фазите на запалване на дъгата, което улеснява старта.

Базична електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	80%

Целулозен електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	150%

CrNi електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	100%

Алуминиев електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	120%

Електродно на чугун

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	100%

7 Заваръчен ток



Позволява настройката на заваръчният ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	Imax	100 A

8 Arc force



Позволява настройката на силата на дъгата в РЕД3 режим.
Чрез тази опция се настройва силата на динамичната характеристика, което улеснява заварчика.
Увеличаването на стойността на силата на дъгата намалява риска от залепване на електрода.

Базична електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	30%

Целулозен електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	350%

CrNi електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	30%

Алуминиев електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	100%

Електродно на чугун

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	70%

204 Dynamic power control (DPC)



Позволява избора на желаната V/I характеристика.

I=C **Постоянен ток**

Повишаването или намаляването на дължината на дъгата не влияе на зададения ток.

Препоръчва се за електрод: Базична, Рутилови, Киселa, Стоманени, Чугунени

1÷20 **Низходяща характеристика с настройваща се стъпка.**

Повишаването на дължината на дъгата причинява намаляване на то (и обратното) според зададената стойност от 1 до 20 A/V.

Препоръчва се за електрод: Целуозни, Алуминиеви

P=C **Постоянно захранване**

Нарастването на дължината на дъгата причинява намаляването на заваръчният ток съгласно закона: V·I=K

Препоръчва се за електрод: Целуозни, Алуминиеви

BG

312 Напрежение на дъгата

Позволява настройка на напрежението при което дъгата се изключва.
Позволява по-добро управление при различни условия на средата.
Например, при точковото заваряване, ниското напрежение за откачване на дъгата намалява броят на повторните удари на дъгата, когато отмествате електрода от детайла, намалява пръскането, изгарянето и оксидирането на детайла.
Ако използвате електроди които изискват по-голям волтаж, се препоръчва да настроите по-голям горен праг на защитното загасяване по време на заваряването.



Никога не настройвайте по-високо напрежение на отделяне на дъгата от това, което се отделя от токоизточника.

Базична електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 V	57.0 V

Целулозен електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 V	70.0 V

399 Скорост на режете

Дава възможност за настройка на скоростта на заваряване.
Default cm/min: отговарящо на скоростта при ръчно заваряване.
Syn: Sinergic стойност.

Минимум	Максимум	Фабрично
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Настройване на машината

Избира нужния графичен интерфейс.
Позволява достъп до настройки на по-високо ниво.
Консултирайте се с "Персонализиране на интерфейса (Set up 500)"

Стойност	Потребителски интерфейс
XE	лесен режим
XA	режим за напреднали
XP	професионален режим

Стойност	Избрано ниво
USER	Потребител
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код.
Консултирайте се с "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Фабричен сигнал

Позволява настройката на фабричният сигнал.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	10	10

601 Регулационна стъпка

Позволява регулацията на параметър със стъпка, която може да бъде избрана от оператора.

Минимум	Максимум	Фабрично
1	Imax	1

602 Външен параметър CH1, CH2, CH3, CH4

Позволява управлението на външен параметър 1, 2, 3, 4 (минимална стойност, максимална стойност, стойност по настройка, избран параметър).
Консултирайте се с "Управление на външните контролни механизми (Set up 602)".

705 Калибриране на съпротивлението в кръга

Позволява тариране на инсталацията.
Консултирайте се с "Калибриране на съпротивлението в кръга (set up 705)".

751 Отчитане на електрическия ток

Позволява отчитането на реалната стойност на заваръчния ток.

752 

Отчитане на напрежението

Позволява показването на реалната стойност на заваръчното напрежение.

758 

Скорост на движение на робота

Позволява отчитането на скоростта на движение на ръката на робота или на автоматизирания уред.

768 

Измерване на количеството внесена топлина HI

Позволява отчитане на стойността на измерено количество внесена топлина при заваряването.

5.1.2 Списък на параметри за настройване (TIG)

0 

Запази и излез

Позволява да се запазят направените промени и да се излезе от Настройки.

1 

Нулиране

Връща всички параметри към фабричните им стойности.

2 

Защитен газ

Позволява настройка на протичането на защитен газ преди запалването на дъгата.
Пълни горелката с газ и подготвя средата за заваряване.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0.1 s

3 

Начален ток

Регулира стартовия заваръчен ток.
Позволява постигането на по-горещ или по-студен заваръчна вана веднага след запалването на дъгата.

Минимум	Максимум	Фабрично
1%	500%	50%

Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	Imax	-

5 

Начално време на заваряване

Позволява настройката на вереме, за което да се поддържа началният електрически ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0/изключен

6 

Нарастване

Позволява да настроите бавен преход от началният към заваръчният ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0/изключен

7 

Заваръчен ток

Позволява настройката на заваръчният ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	Imax	100 A

BG

8 BILEVEL ток

Позволява настройката на вторият ток в BILEVEL режима на заваряване.
При първото натискане на бутона на горелката протича защитен газ, дъгата се запалва и заваръчният ток достига пилотна стойност (няколко ампера).
При първото отпускане на бутона, заваръчният ток нараства до номинална стойност „I1".
Ако заварчикът сега натисне и отпусне бутонът бързо заваръчният ток намалява до пилотна стойност "I2".
Чрез следващо бързо натискане и отпускане на бутона се заварчикът се връща към „I1" и т.н.
Ако задържите бутона на горелката за по-дълго, токът започва да намалява докато не достигне крайният ток.
Посредством ново отпускане на бутона, дъгата изгасва и подаването на защитен газ се прекратява след зададения интервал от време.

Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	Imax	-

Минимум	Максимум	Фабрично
1%	500%	50%

10 Основен ток

Чрез тази функция се настройва основният ток при пулсиращите и бързо - пулсиращите режими.

Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	Isald	-

Минимум	Максимум	Фабрично
1%	100%	50%

12 Пулсираща честота

Позволява регулитането на пулсовата честота.
Позволява постигането на по-добри заваръчни резултати при работа с тънки материали и по-добър заваръчен шеф.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Пулсиращ режим на работа

Регулира цикъла на действие при пулсово заваряване.
Позволява върховия ток да се поддържа за по-кратко или по-дълго време.

Минимум	Максимум	Фабрично
1 %	99 %	50 %

14 Честота на бърз пулс

Позволява регулитането на пулсовата честота.
Позволява по-фокусирана работа и по-добра стабилност на електрическата дъга.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Пулсиращи криви

Настройва времето между основния и върховия ток по време на пулсово заваряване.
Позволява постигането на плавно преминаване между върховия и основния ток с по-мека или твърда заваръчна дъга.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	100 %	0/изключен

16 Намаляване

Позволява да настроите бавен преход от заваръчният към крайният ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0/изключен

17 Краен ток

Позволява настройването на крайният ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	Imax	10 A

Минимум	Максимум	Фабрично
1 %	500 %	-

19 Време на крайният ток

Позволява настройването на време, за което да се поддържа финалния електрически ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0/изключен

20 Защитен газ



С тази функция настройваме потокът на газ в края на заваръчният процес.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.0 s	99.9 s	syn

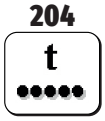
203 Tig start (HF)



Позволява избора на метод за запалване на дъгата:

Стойност	Фабрично	Функция за обратно извикване
На	X	HF START
изключен	-	LIFT START

204 Точково заваряване



Позволява процеса „точково заваряване" и настройка на заваръчното време.
Позволява регулирането на заваръчния процес.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0/изключен

205 Restart



Позволява активирането на функция рестарт.
Позволява незабавното загасяване на дъгата при преминаване от върхов към основен ток или при рестартиране на заваръчния цикъл.

Стойност	Фабрично	Функция за обратно извикване
0/изключен	-	изключен
1/on	X	На
2/of1	-	изключен

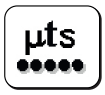
206 Easy joining



Позволява запалването на дъгата при пулсов електрически ток и регулиране на времето на функцията преди автоматичното възстановяване на предварително настроеното заваръчно състояние.
Позволява по-добра скорост и точност при точково заваряване на детайлите.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	25.0 s	0/изключен

208 Microtime spot welding



С тази функция се влиза в режима "microtime spot welding".
Позволява регулирането на заваръчния процес.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.01 s	1.00 s	0/изключен

312 Напрежение на дъгата



Позволява настройка на напрежението при което дъгата се изключва.
Позволява по-добро управление при различни условия на средата.
Например, при точковото заваряване, ниското напрежение за откачване на дъгата намалява броят на повторните удари на дъгата, когато отмествате електрода от детайла, намалява пръскането, изгарянето и оксидирането на детайла.
Ако използвате електроди които изискват по-голям волтаж, се препоръчва да настроите по-голям горен праг на защитното загасяване по време на заваряването.

Базична електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 V	57.0 V

Целулозен електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 V	70.0 V

399 Скорост на режете



Дава възможност за настройка на скоростта на заваряване.
Default cm/min: отговарящо на скоростта при ръчно заваряване.
Syn: Sinergic стойност.

Минимум	Максимум	Фабрично
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

BG

500 Настройване на машината



Избира нужния графичен интерфейс.
Позволява достъп до настройки на по-високо ниво.
Консултирайте се с "Персонализиране на интерфейса (Set up 500)"

Стойност	Потребителски интерфейс
XE	лесен режим
XA	режим за напреднали
XP	професионален режим

Стойност	Избрано ниво
USER	Потребител
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код.
Консултирайте се с "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Фабричен сигнал



Позволява настройката на фабричният сигнал.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	10	10

601 Регулационна стъпка



Позволява регулацията на параметър със стъпка, която може да бъде избрана от оператора.

Минимум	Максимум	Фабрично
1	Imax	1

602 Външен параметър CH1, CH2, CH3, CH4



Позволява управлението на външен параметър 1, 2, 3, 4 (минимална стойност, максимална стойност, стойност по настройка, избран параметър).
Консултирайте се с "Управление на външните контролни механизми (Set up 602)".

606 U/D горелка



Позволява управлението на външен параметър (U/D).

Стойност	Фабрично	Функция за обратно извикване
0/изключен	-	изключен
1/I1	X	Ток
	-	Зареждане на програмата

705 Калибриране на съпротивлението в кръга



Позволява тариране на инсталацията.
Консултирайте се с "Калибриране на съпротивлението в кръга (set up 705)".

751 Отчитане на електрическия ток



Позволява отчитането на реалната стойност на заваръчния ток.

752 Отчитане на напрежението



Позволява показването на реалната стойност на заваръчното напрежение.

757 Скорост на телта



Отчитане енкодер двигател 1.

758 Скорост на движение на робота



Позволява отчитането на скоростта на движение на ръката на робота или на автоматизирания уред.

760



Отчитане на електрическия ток (двигател 1)

Позволява отчитането на реалната стойност на ток (двигател 1).

764



Отчитане на потока охлаждаща течност

Позволява отчитането на стойност на потока охлаждаща течност.

765



Отчитане на температура на охлаждаща течност

Позволява отчитането на реалната стойност на температура на охлаждаща течност.

768



Измерване на количеството внесена топлина HI

Позволява отчитане на стойността на измерено количество внесена топлина при заваряването.

801



Предпазни лими

Позволява настройката на предупредителните лимити и предпазните лимити.
Позволява заваръчният процес да бъде контролиран чрез поставяне на предупредителни лимити и предпазни лимити за главните измерими параметри.
Позволява точния контрол на различните заваръчни фази.
Консултирайте се с "Предпазни лими (Set up 801)".

5.1.3 Списък на параметри за настройване (МИГ/МАГ)

0



Запази и излез

Позволява да се запазят направените промени и да се излезе от Настройки.

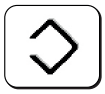
1



Нулиране

Връща всички параметри към фабричните им стойности.

2



Синергия

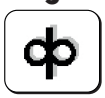
МИГ/МАГ Standard:

Позволява избор на ръчен МИГ (Off) или синергичен МИГ (6) процес с настройка на типа материали за заваряване.

Пулсиращ МИГ/МАГ:

Позволява избор синергичен МИГ (6) процес с настройка на типа материали за заваряване.
Позволява избор на CC/CV процес.

3

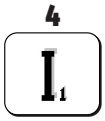


Скорост на телта

Позволява регулирането на скоростта на подаване на проводника.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4



Ток

Позволява настройката на заваръчният ток.

Минимум	Максимум
3 A	Imax

5



Дебелина на парчето

Позволява настройката на дебелината на детайлите, които ще се заваряват.
Позволява настройката на системата чрез регулация на детайла, която ще се заварява.

BG

6

Ъглов заваръчен шев "a"

Дава възможност за настройка на дебелината на заваръчният шев при ъглово съединение.

7

Напрежение - дължина на дъгата

Позволява регулацията на напрежението на дъгата.
Позволява регулацията на дължината на дъгата по време на заваряване.
Високо напрежение = дълга дъга
Твърде ниско напрежение = къса дъга

Синергичен режим

Минимум	Максимум	Фабрично
-5.0	+5.0	0/syn

Ръчно заваряване

Минимум	Максимум	Фабрично
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10

Защитен газ

Позволява настройка на протичането на защитен газ преди запалването на дъгата.
Пълни горелката с газ и подготвя средата за заваряване.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0.1 s

11

Soft start

Позволява настройка на скоростта на подаване на тела в момента преди запалването на дъгата.
Позволява запалване на по-ниска скорост с по-малко пръски.

Минимум	Максимум	Фабрично
10 %	100 %	50 %

12

Настройка на двигателя по линеен закон

Позволява да се настрои постепенен преход между скоростта на подаване на тела, при запалване на дъгата и крайната скорост на подаване на тела за заваряване.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	1.0 s	0/изключен

15

Burn back

Позволява настройка на времето за обратно прегаряне на тела (времето между спирането на телоподаващото и спирането на тока на токоизточника), предотвратявайки залепването в края на заваряването.
Позволява настройката на дължината на тела извън горелката.

Минимум	Максимум	Фабрично
-2.00	+2.00	0/syn

16

Защитен газ

С тази функция настройваме потокът на газ в края на заваръчният процес.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	2.0 s

19

Duty cycle (Двойно пулсово заваряване)

Позволява настройването на време, за което да се поддържа финалния електрически ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
10 %	90 %	50 %

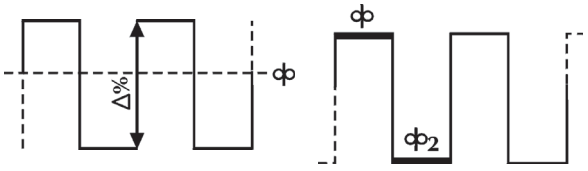
20

Двойна пулсация

Позволява регулация на амплитудата на пулсация.

Минимум	Максимум	Фабрично
0 %	100 %	±25 %

Минимум	Максимум	Фабрично
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



BG

21



Пулсираща честота (Двойно пулсово заваряване)

Позволява регулирането на цикъла, т.е. на цикъла на повтаряне на импулсите.
Позволява да се регулира честотата на импулсите.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22



Вторично напрежение (Двойно пулсово заваряване)

Позволява регулиране на напрежението на вторичното пулсиращо ниво.
Позволява получаването на по-голяма стабилност на дъгата по време на различни пулсиращи фази.

Минимум	Максимум	Фабрично
-5.0	+5.0	0/syn

23

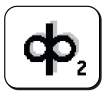


Пулсиращи криви (Двойно пулсово заваряване)

Настройва времето между основния и върховия ток по време на пулсово заваряване.

Минимум	Максимум	Фабрично
1 %	100 %	50 %

24



Bilevel (4T - crater filler)

Позволява настройката на вторият скорост на проводника в BILEVEL режима на заваряване.

Ако заварчикът сега натисне и отпусне бутонът бързо заваръчният ток намалява до пилотна стойност “ Φ_2 ”.

Чрез следващо бързо натискане и отпускане на бутона се заварчикът се връща към “ Φ ” и т.н.

Минимум	Максимум	Фабрично
1 %	200 %	0/изключен

25

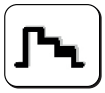


Първоначално нарастване

Позволява регулиране на скоростта на проводника по време на първата заваръчна фаза на „запълване на кратера”.
Позволява увеличението на енергията, доставяна до частта по време на фазата, когато материалът (който все още е студен) изисква повече топлина за да се топи равномерно.

Минимум	Максимум	Фабрично
20 %	200 %	120 %

26



Crater filler

Позволява регулация на стойността на скоростта на тела по време на затварящата фаза на заваряване.
Позволява намаляването на енергията, доставяна до детайла по време на фазата, когато материалът вече е много топъл, като по този начин намалява риска от нежелани деформации.

Минимум	Максимум	Фабрично
20 %	200 %	80 %

27



Време за първоначално нарастване

Дава възможност за настройка на времето за първоначално нарастване на тока.
Позволява автоматизирането на функцията „Запълване на кратера”.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	99.9 s	0/изключен

28

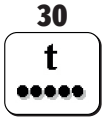


Време за запълване на кратер

Дава възможност за настройка на времето за запълване на кратера.
Позволява автоматизирането на функцията „Запълване на кратера”.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	99.9 s	0/изключен

30



Точково заваряване

Позволява процеса „точково заваряване” и настройка на заваръчното време.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	99.9 s	0/изключен

BG

31 Паузирано точковане

Позволява задаване на времето между два отделни заваръчни процеси.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	99.9 s	0/изключен

32 Вторично напрежение (Bilevel МИГ)

Позволява регулиране на напрежението на вторичното пулсиращо ниво.
Позволява получаването на по-голяма стабилност на дъгата по време на различни пулсиращи фази.

Минимум	Максимум	Фабрично
-5.0	+5.0	0/syn

33 Вторично Индуктивност (Bilevel МИГ)

Позволява регулиране на Индуктивност на вторичното пулсиращо ниво.
Позволява получаването на по-бърза или по-бавна дъга, която да компенсира движенията на заварчиците и естествената нестабилност на заваряването.
Ниска индуктивност = реактивна дъга (повече пръскане).
Висока индуктивност = по-малко реактивна дъга (по-малко пръскане).

Минимум	Максимум	Фабрично
-30	+30	0/syn

34 Постепенно първоначално нарастване

Позволява да се настрой плавно преминаване между първоначалното нарастване и заваряването.

Минимум	Максимум	Фабрично
0 s	10 s	0/изключен

35 Постепенно "запълване на пукнатини (crater filler)

Позволява да се настрой плавно преминаване от заваряването към "запълване на пукнатини " (crater filler).

Минимум	Максимум	Фабрично
0 s	10 s	0/изключен

202 Индуктивност

Позволява електронна регулация на серийната индуктивност на заваръчната верига.
Позволява получаването на по-бърза или по-бавна дъга, която да компенсира движенията на заварчиците и естествената нестабилност на заваряването.
Ниска индуктивност = реактивна дъга (повече пръскане).
Висока индуктивност = по-малко реактивна дъга (по-малко пръскане).

Минимум	Максимум	Фабрично
-30	+30	0/syn

330 Напрежение

Дава възможност за настройка на заваръчното напрежение.
Параметри Волтове (V)

398 Референтна константа за скорост на движение

Референтна контанта за всички заваръчни процеси
Стойност на скоростта на движение на горелката, при която системата извършва изчисленията на заваръчните параметри

399 Скорост на режете

Дава възможност за настройка на скоростта на заваряване.
Default cm/min: отговарящо на скоростта при ръчно заваряване.
Syn: Sinergic стойност.

Минимум	Максимум	Фабрично
syn min	syn max	35 cm/min

500 Настройване на машината



Избира нужния графичен интерфейс.
Позволява достъп до настройки на по-високо ниво.
Консултирайте се с "Персонализиране на интерфейса (Set up 500)"

Стойност	Потребителски интерфейс
XE	лесен режим
XA	режим за напреднали
XP	професионален режим

Стойност	Избрано ниво
USER	Потребител
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код.
Консултирайте се с "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Фабричен сигнал



Позволява настройката на фабричният сигнал.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	10	10

601 Регулационна стъпка



Позволява регулацията на параметър със стъпка, която може да бъде избрана от оператора.
Функционалността се контролира от бутона за горе / надолу с горелка.

Минимум	Максимум	Фабрично
1	Imax	1

602 Външен параметър CH1, CH2, CH3, CH4



Позволява управлението на външен параметър 1, 2, 3, 4 (минимална стойност, максимална стойност, стойност по настройка, избран параметър).
Консултирайте се с "Управление на външните контролни механизми (Set up 602)".

606 U/D горелка



Позволява управлението на външен параметър (U/D).

Стойност	Фабрично	Функция за обратно извикване
0/изключен	-	изключен
1/I1	X	Ток
	-	Зареждане на програмата

652 Синхронизиране на двойното теглене



Позволява да се синхронизира телоподаването върху системи с две последователни групи за теглене на тел.

Минимум	Максимум
-0.50 m/min	+0.50 m/min

Параметри метри в минута (m/min)

653 Скорост на телта



Позволява регулирането на скоростта на подаване на проводника (по време на стъпката на зареждане).

Минимум	Максимум	Фабрично
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

705 Калибриране на съпротивлението в кръга



Позволява тариране на инсталацията.
Консултирайте се с "Калибриране на съпротивлението в кръга (set up 705)".

BG

751 

Отчитане на електрическия ток

Позволява отчитането на реалната стойност на заваръчния ток.

752 

Отчитане на напрежението

Позволява показването на реалната стойност на заваръчното напрежение.

757 

Скорост на телта

Отчитане енкодер двигател 1.

758 

Скорост на движение на робота

Позволява отчитането на скоростта на движение на ръката на робота или на автоматизирания уред.

760 

Отчитане на електрическия ток (двигател 1)

Позволява отчитането на реалната стойност на ток (двигател 1).

761 

Скорост на телта

Отчитане енкодер двигател 2.

762 

Отчитане на електрическия ток (двигател 2)

Позволява отчитането на реалната стойност на ток (двигател 2).

763 

Скорост на телта

Отчитане в реално време на телоподаването.

764 

Отчитане на потока охлаждаща течност

Позволява отчитането на стойност на потока охлаждаща течност.

765 

Отчитане на температура на охлаждаща течност

Позволява отчитането на реалната стойност на температура на охлаждаща течност.

768 

Измерване на количеството внесена топлина HI

Позволява отчитане на стойността на измерено количество внесена топлина при заваряването.

801 

Предпазни лими

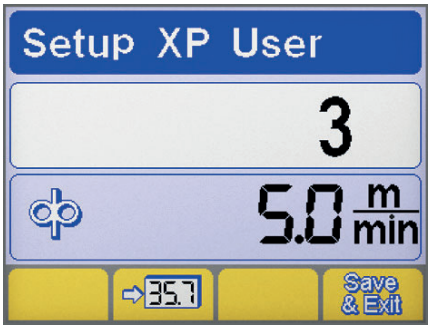
Позволява настройката на предупредителните лимити и предпазните лимити.
Позволява заваръчният процес да бъде контролиран чрез поставяне на предупредителни лимити и предпазни лимити за главните измерими параметри.
Позволява точния контрол на различните заваръчни фази.
Консултирайте се с "Предпазни лими (Set up 801)".

BG

5.2 Специфични процедури за използване на параметрите

5.2.1 Персонализиране на 7-сегментния дисплей

Позволява постоянно показване на стойността на даден параметър върху 7-сегментния дисплей.



- Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- Изберете желаните параметри чрез завъртане на главния ключ (потенциометъра).
- Запишете избрания параметър в 7-сегментния дисплей чрез натискане на бутон 35.7.
- Запишете и излезте от текущия екран чрез натискане на бутон Save.

5.2.2 Персонализиране на интерфейса (Set up 500)

Позволява параметрите да се избират от главното меню.

500



Настройване на машината

Избира нужния графичен интерфейс.

Стойност	Потребителски интерфейс
XE	лесен режим
XA	режим за напреднали
XP	професионален режим

РЕЖИМ XE

MMA	
Заваръчни параметри.	

ВИГ	
Заваръчни параметри.	
Функции	

MIG/MAG	
Заваръчни параметри.	
Функции	

РЕЖИМ XA

MMA	
Заваръчни параметри.	
Функции	

ВИГ	
Заваръчни параметри.	
Функции	

BG

MIG/MAG	
Заваръчни параметри.	
Функции	

РЕЖИМ XP

MMA	
Заваръчни параметри.	
Функции	

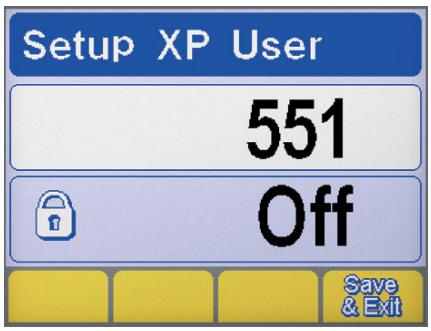
ВИГ	
Заваръчни параметри.	
Функции	

MIG/MAG	
Заваръчни параметри.	
Функции	

BG

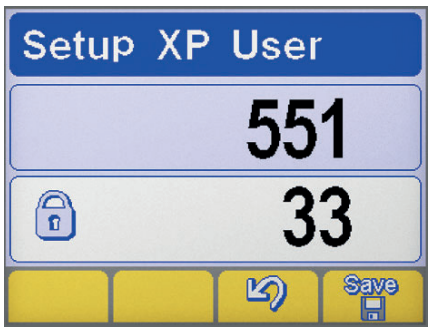
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код.



Избор на параметър

- Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- Изберете нужния параметър (551).
- Активирайте регулирането на избрания параметър чрез натискане бутона на потенциометъра.

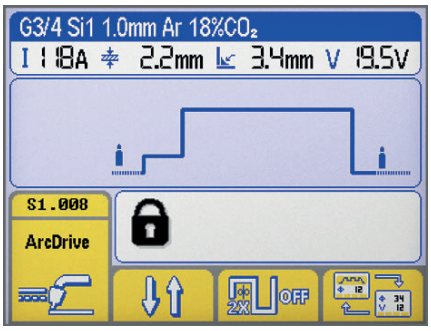


Задаване на парола

- Въведете цифров код (парола) чрез въртене на потенциометъра.
- Потвърдете операцията чрез натискане на клавиша-енкодер.
- Потвърдете операцията чрез натискане на бутон  .
- За да запазите промяната, натиснете бутон:  .

Функции на панела

Провеждането на каквато и да било операция на заключен контролен панел води до появяването на специален екран:

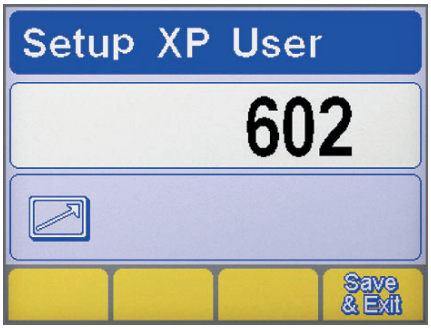


Функции на панела

- Установете достъп до функциите на панела временно (5 минути) чрез въртене на потенциометъра и въвеждане на правилната парола.
- Потвърдете операцията чрез натискане на клавиша-енкодер.
- Отключете окончателно контролния панел като влезете в менюто за настройка (следвайте горните инструкции) и върнете параметър 551 на „0”.
- Потвърдете операцията чрез натискане на клавиша-енкодер.
- За да запазите промяната, натиснете бутон: Save.

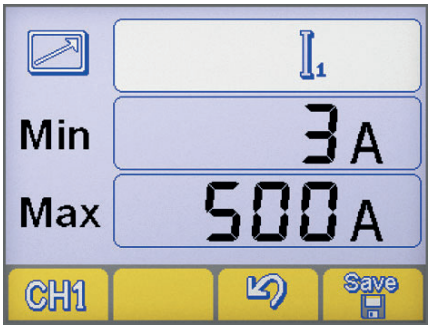
5.2.4 Управление на външните контролни механизми (Set up 602)

Позволява управлението на външен параметър 2 (минимална стойност, максимална стойност, стойност по настройка, избран параметър).



Избор на параметър

- Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- Изберете нужния параметър (602).
- Влезте в екрана „Управление на външните контролни механизми” чрез натискане на бутона на потенциометъра.

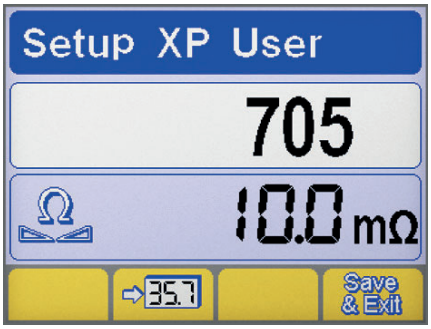


Управление на външните контролни механизми

- Изберете нужния изход за дистанционно управление (CH1, CH2, CH3, CH4) като натиснете бутон. CH1
- Изберете нужния параметър (Мин-Макс-параметър) чрез натискане бутона на потенциометъра.
- Настройте нужния параметър (Мин-Макс-параметър) чрез въртене на потенциометъра.
- За да запазите промяната, натиснете бутон: Save.
- Потвърдете операцията чрез натискане на бутон.

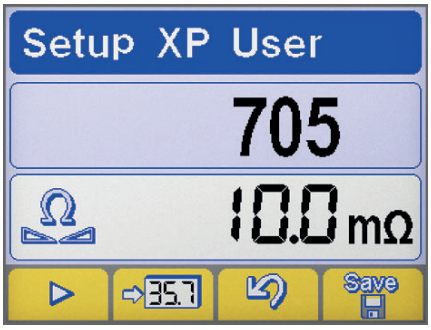
5.2.5 Калибриране на съпротивлението в кръга (set up 705)

Позволява да регулирате генератора въз основа на текущото съпротивление на заваръчната верига.



Избор на параметър

- Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- Изберете нужния параметър (705).
- Активирайте регулирането на избрания параметър чрез натискане бутона на потенциометъра.
- Свържете генератора към заваръчната верига (работна маса или детайл).
- Отстранете главата, за да откриете носещия дюзата накрайник на горелката. (MIG/MAG)



Калибриране

- Поставете върха на тела в електрически контакт с работния детайл. (MIG/MAG)
- Натиснете бутон ▷, за да започнете процедурата.
- Поддържайте контакта в продължение на поне една секунда.
- Показваната на дисплея стойност се актуализира след извършване на тарирането.
- Потвърдете операцията чрез натискане на бутон Save.
- Потвърдете операцията чрез натискане на бутон.
- За да запазите промяната и да излезете от настройките, натиснете клавиша: Save & Exit.

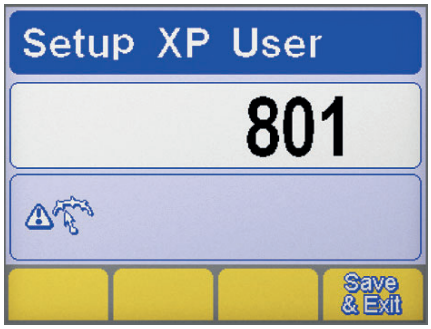
BG

5.2.6 Предпазни лими (Set up 801)

Позволява настройката на предупредителните лимити и предпазните лимити.
Позволява заваръчният процес да бъде контролиран чрез поставяне на предупредителни лимити и предпазни лимити за главните измерими параметри.
Позволява точния контрол на различните заваръчни фази.

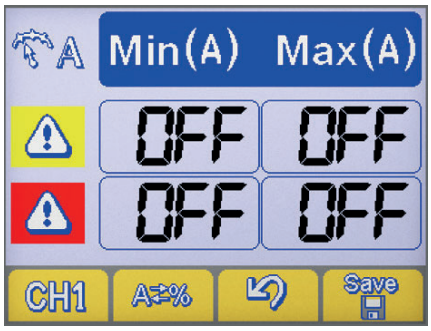
Предупредителни контролни граници	MIN	MAX	Предпазни лими	MIN	MAX

Заваръчен ток	Заваръчно напрежение
Отчитане на газовия поток	Скорост на движение на робота
Отчитане на електрическия ток (двигател 1)	Отчитане на електрическия ток (двигател 2)
Отчитане на потока охлаждаща течност	Скорост на телта
Отчитане на температура на охлаждаща течност	



Избор на параметър

- Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- Изберете нужния параметър (801).
- Влезте в екрана "Предпазни лимити" чрез натискане бутона на потенциометъра.



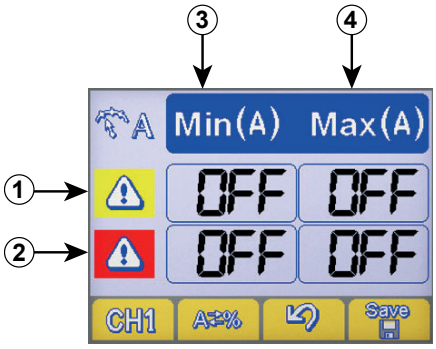
Избор на параметър

- Изберете нужния параметър чрез натискане на бутон CH1.
- Изберете метода за определяне на предпазните лимити чрез натискане на бутон A≷%.

A≷% **Настройване на машината**

A/V Абсолютно стойност

% Процентна стойност



Настройване на контролни граници

1. **на предупредителните лимити**
2. **Редица на алармените лимити**
3. **Колона на минималните нива**
4. **Колона на максималните нива**

- Изберете нужната кутийка чрез натискане на потенциометъра (избраната кутийка се показва с обратен контраст).
- Настройте нивото на избрания лимит чрез въртене на потенциометъра.
- За да запазите промяната, натиснете бутон: Save.



Преминаването на един от предупредителните лимити води до появяване на визуален сигнал върху контролния панел.

Преминаването на един от алармените лимити води до появяване на визуален сигнал върху контролния панел и незабавно блокиране на заваръчните операции.

Възможно е да се настроят началото и краят на заваръчните филтри, за да се избегнат сигнали за грешка по време на запалването и гасенето на дъгата (консултирайте се със секция „Настройка" - Параметър 802-803-804).

6. ПОДДРЪЖКА

Рутинната техническа експлоатация на машината се осъществява според производствените инструкции. Когато машината работи, тя трябва да бъде затворена. Не изменяйте модификацията на машината по никакъв начин. Не позволявайте вентилатора на машината да засмука метален прах.

Всички техническо експлоатационни действия трябва да бъдат извършени от квалифициран персонал. Поправянето или заменянето на каквито и да е части на системата от неоторизирани лица прави невалидна гаранцията й. Поправянето или заменянето на която и да е чат от системата трябва да се извършва единствено от квалифициран персонал.

Преди каквато и да е интервенция в машината, изключете захранващите кабели и централното електрическо захранване.

6.1 Периодична поддръжка на токоизточника

6.1.1 Laite

Почиствайте машината отвътре с помощта на сгъстен въздух. Проверявайте състоянието на кабелите и кабелните връзки.

6.1.2 За поддръжка или смяна на консумативи на ТИГ/МИГ горелката или кабел масата:

Проверете температурата на консумативите и се уверете, че не са прегряти/стопени.

Винаги използвайте предпазни ръкавици при смяна на консумативи.

Използвайте подходящ инструмент при замяна.

6.2 Vastuu

Забележка: Гаранцията на машината е невалидна, ако не се спазват условията за поддръжка. Производителят се отказва от отговорност, ако потребителят не следва тези инструкции. При поява на някакво съмнение и / или проблем не се колебайте да се свържете с най-близкия сервиз на производителя / дистрибутора.

BG

7. АЛАРМНИ КОДОВЕ

АЛАРМА

Сработването на дадена аларма или надхвърлянето на критична контролна граница предизвиква подаване на зрителен сигнал върху командния панел и незабавно блокиране на заваръчните операции.

ВНИМАНИЕ

Сработването на дадена аларма или надхвърлянето на критична контролна граница предизвиква подаване на зрителен сигнал върху командния панел и незабавно блокиране на заваръчните операции.

По-долу са изброени всички аларми и всички контролни граници, отнасящи се до инсталацията.

E01	Свръхтемпература	E02	Свръхтемпература
E03	Свръхтемпература	E05	Свръхток
E06	Свръхток силов модул (Boost)	E07	Проблем в захранващата система на мотора на телоподаващото устройство
E08	Moteur bloqué	E10	Свръхток силов модул (Inverter)
E11	Грешка при конфигуриране на инсталацията	E12	Комуникационна грешка (WF - DSP)
E13	Комуникационна грешка	E14	Невалидна програма
E15	Невалидна програма	E16	Комуникационна грешка (RI) (Автоматизация и роботика)
E17	Комуникационна грешка (µP-DSP)	E18	Невалидна програма
E19	Грешка при конфигуриране на инсталацията	E20	Повредена памет
E21	Загуба на данни	E22	Комуникационна грешка (DSP)
E29	Несъвместими размери	E30	Комуникационна грешка (H.F.)
E32	Загуба на данни	E38	Твърде ниско напрежение
E39	Проблем със захранване на инсталацията	E40	Проблем със захранване на инсталацията
E43	Липса на охладителна течност	E48	Липса на тел (Автоматизация и роботика)

E49	Авариен прекъсвач (Автоматизация и роботика)	E50	Залепен тел (Автоматизация и роботика)
E51	Неподдържани настройки (Автоматизация и роботика)	E52	Против сблъсък (Автоматизация и роботика)
E53	Грешка външен флусостат (Автоматизация и роботика)	E54	Надхвърлено ниво на ток (Долна граница)
E55	Надхвърлено ниво на ток (Горна граница)	E56	Надхвърлено ниво на напрежение (Долна граница)
E57	Надхвърлено ниво на напрежение (Горна граница)	E60	Надхвърлена граница на скорост (Долна граница)
E61	Надхвърлена граница на скорост (Горна граница)	E62	Надхвърлено ниво на ток (Долна граница)
E63	Надхвърлено ниво на ток (Горна граница)	E64	Надхвърлено ниво на напрежение (Долна граница)
E65	Надхвърлено ниво на напрежение (Горна граница)	E68	Надхвърлена граница на скорост (Долна граница)
E69	Надхвърлена граница на скорост (Горна граница)	E70	Настроените контролни граници не са съвместими
E71	Свръхтемпература на охладителната течност	E72	Свръхток на мотор push-pull
E73	Надхвърлена граница на скорост на тел (speed meter)	E74	Надхвърлено ниво на ток мотор 1
E75	Надхвърлено ниво на ток мотор 2	E76	Надхвърлено ниво на поток на охладителната течност
E77	Ниво на температура на охладителната течност	E78	Активна поддръжка (Автоматизация и роботика)

8. ИЗДИРВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕДОСТАТЪЦИ И ДЕФЕКТИ

Машината не се включва (изключена зелена светлина)

Причина	Решение
» Няма мрежово захранване.	» Проверете и поправете електрическата система, ако е необходимо. » Проверката и поправката да се изпълни само от квалифициран персонал.
» Повреден щепсел или кабел.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Изгорял предпазител.	» Заменете грешният компонент.

» Повреден включващ / изключващ ключ.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Неправилна или дефектирала връзка между подаващата ролка и токоизточника.	» Проверете дали са правилно свързани различните части на системата.
» Грешка в електрониката.	» Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Липса на изходяща мощност (машината не заварява)

Причина	Решение
» Повреден спусък на горелката.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Машината е прегряла (термична аларма - светеща жълта светлина.).	» Изчакайте машината да се охлади без да я изключвате.
» Отворен капак или повреден ключ на капак.	» С цел безопасна работа покриващите капаци трябва да са затворени. » Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Неправилна земна връзка.	» Заземете машината правилно. » Прочетете точка „Инсталиране”.
» Захранващото напрежение е извън граници (свети жълта светлина).	» Чрез токоизточникът върнете захранващото напрежение в нормални граници. » Свържете системата правилно. » Прочетете точка „Свързване”.
» Грешка в електрониката.	» Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Грешна изходяща мощност

Причина	Решение
» Грешен избор на заваряване процес или грешен изборен бутон.	» Изберете заваряването вярно. » Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Параметрите или функциите на машината са настроени неправилно.	» Върнете машината и параметрите на заваряване към фабричното им състояние.
» Повреден потенциометър / кодиращ ключ за настройка на тока на заваръчният.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Захранващата мощност е извън граници.	» Свържете системата правилно. » Прочетете точка „Свързване”.
» Входящата захранваща фаза липсва.	» Свържете системата правилно. » Прочетете точка „Свързване”.
» Грешка в електрониката.	» Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Повреда в телоподаващото

Причина	Решение
» Повреден спусък на горелката.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Грешни или износени ролки.	» Заменете ролките.
» Повредено телоподаващо.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

» Повредена обвивка на горелката.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Телоподаващото не е захранено.	» Проверете свързването на токоизточникът. » Прочетете точка „Свързване”. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Тела се е оплел на ролката.	» Разплетете тела, или заменете ролката.
» Стопена дюза на горелката (залепнал тел)	» Заменете грешният компонент.

Неправилно телоподаване

Причина	Решение
» Повреден спусък на горелката.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Грешни или износени ролки.	» Заменете ролките.
» Повредено телоподаващо.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Повредена обвивка на горелката.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Неправилно въртящо се съединение или ненастроени заключващи ролката устройства.	» Освободете съединението. » Увеличете натиска на заключване на ролките.

Нестабилна дъга

Причина	Решение
» Недостатъчно количество защитен газ.	» Настройте потокът на газ. » Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.
» Влажност в заваряващият газ.	» Винаги използвайте качествени материали и продукти. » Уверете се, че захранващата система е винаги в перфектно състояние.
» Неправилни параметри на заваряване.	» Проверете системата за заваряване внимателно. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Прекомерно пръскане

Причина	Решение
» Грешна дължина на дъгата.	» Намалете разстоянието между електрода и детайла. » Намалете заваръчното напрежение.
» Неправилни параметри на заваряване.	» Намалете заваръчното напрежение.
» Недостатъчно количество защитен газ.	» Настройте потокът на газ. » Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.
» Грешно регулиране на дъгата.	» Увеличете настроената индуктивна стойност на еквивалентна мрежа. » Използвайте по-високо настроена индуктивна връзка.
» Грешен режим на заваряване.	» Сменете ъгъла на горелката.

Ниска проницаемост

Причина	Решение
» Грешен режим на заваряване.	» Намалете скоростта на заваряване.
» Неправилни параметри на заваряване.	» Увеличете токът на заваряване.
» Грешен електрод.	» Използвайте електрод с по-малък диаметър.
» Грешно подготвяне на ръбовете.	» Увеличете фаската.

» Неправилна земна връзка.	» Заземете машината правилно. » Прочетете точка „Инсталиране”.
» Прекалено големи парчета за заваряване.	» Увеличете токът на заваряване.

Включвания на шлака

Причина	Решение
» Не добре почистени повърхнини.	» Почистете добре детайлите преди заваряване.
» Прекалено голям електрод.	» Използвайте електрод с по-малък диаметър.
» Грешно подготвяне на ръбовете.	» Увеличете фаската.
» Грешен режим на заваряване.	» Намалете разстоянието между електрода и детайла. » Движете правилно по време на заваряването.

Волфрамови включвания

Причина	Решение
» Неправилни параметри на заваряване.	» Намалете заваръчното напрежение. » Използвайте електрод с по-голям диаметър.
» Грешен електрод.	» Винаги използвайте качествени материали и продукти. » Заострете внимателно електрода.
» Грешен режим на заваряване.	» Избягвайте контакта между електрода и заваръчната вана.

Вдлъбнатини

Причина	Решение
» Недостатъчно количество защитен газ.	» Настройте потокът на газ. » Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.

Залепване

Причина	Решение
» Грешна дължина на дъгата.	» Увеличете разстоянието межсу електрода и детайла. » Увеличете заваръчното напрежение.
» Неправилни параметри на заваряване.	» Увеличете токът на заваряване. » Увеличете заваръчното напрежение.
» Грешен режим на заваряване.	» Наклонете горелката още.
» Прекалено големи парчета за заваряване.	» Увеличете токът на заваряване.
» Грешно регулиране на дъгата.	» Увеличете настроената индуктивна стойност на еквивалентна мрежа. » Използвайте по-високо настроена индуктивна връзка.

Образуване на канали

Причина	Решение
» Неправилни параметри на заваряване.	» Намалете заваръчното напрежение. » Използвайте електрод с по-малък диаметър.
» Грешна дължина на дъгата.	» Намалете разстоянието между електрода и детайла. » Намалете заваръчното напрежение.
» Грешен режим на заваряване.	» Намалете скоростта на страничното вибриране докато попълвате. » Намалете скоростта на заваряване.
» Недостатъчно количество защитен газ.	» Използвайте подходящи за заваряването на тези материали газове.

Окисление

Причина	Решение
» Недостатъчно количество защитен газ.	» Настройте потокът на газ. » Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.

Шупливост

Причина	Решение
» Има грес, лак, ръжда или прах върху заварявания детайл.	» Почистете добре детайлите преди заваряване.
» Има грес, лак, ръжда или прах върху филтриращият материал.	» Винаги използвайте качествени материали и продукти. » Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.
» Влажен пълнещ метал.	» Винаги използвайте качествени материали и продукти. » Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.
» Грешна дължина на дъгата.	» Намалете разстоянието между електрода и детайла. » Намалете заваръчното напрежение.
» Влажност в заваряващият газ.	» Винаги използвайте качествени материали и продукти. » Уверете се, че захранващата система е винаги в перфектно състояние.
» Недостатъчно количество защитен газ.	» Настройте потокът на газ. » Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.
» Заваръчната вана се втвърдява твърде бързо.	» Намалете скоростта на заваряване. » Подгрявайте детайлите, докато заварявате. » Увеличете токът на заваряване.

Горещи пукнатини

Причина	Решение
» Неправилни параметри на заваряване.	» Намалете заваръчното напрежение. » Използвайте електрод с по-малък диаметър.
» Има грес, лак, ръжда или прах върху заварявания детайл.	» Почистете добре детайлите преди заваряване.
» Има грес, лак, ръжда или прах върху филтриращият материал.	» Винаги използвайте качествени материали и продукти. » Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.
» Грешен режим на заваряване.	» Извършете правилната последователност от операции за заваряване според типа на материала.
» Заваряваните детайли имат различни характеристики.	» Направете буферен слой преди заваряването им.

Студени пукнатини

Причина	Решение
» Влажен пълнещ метал.	» Винаги използвайте качествени материали и продукти. » Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.
» Особена геометрия на заваряваните детайли.	» Подгрявайте детайлите, докато заварявате. » Направете последващо нагряване. » Извършете правилната последователност от операции за заваряване според типа на материала.

9. ТЕОРИЯ НА ЗАВАРЯВАНЕТО

9.1 Ръчно електродъгово заваряване (РЕД3, MMA)

Подготвяне на ръбовете

За да се получи добър заваръчен шев и връзка, епрепоръчително да се работи върху детайли, почистени от масло, оксидация, ръжда или други замърсяващи агенти.

Избор на електроди

Диаметърът на използвания електрод зависи от дебелината на заварявания материал, позицията, типа на връзката и начина на приготвяне на детайлите за заваряване. Електроди с голям диаметър очевидно изискват много висок заваръчен ток и последваща висока температура, излъчвана в процеса на заваряване.

Тип обмазка	**Свойства**	**Употреба**
Рутилова	Лесен за употреба	Във всички позиции
Кисела	Висока скорост на стапяне	Хоризонтално
Базична	Високо качество на шева	Във всички позиции

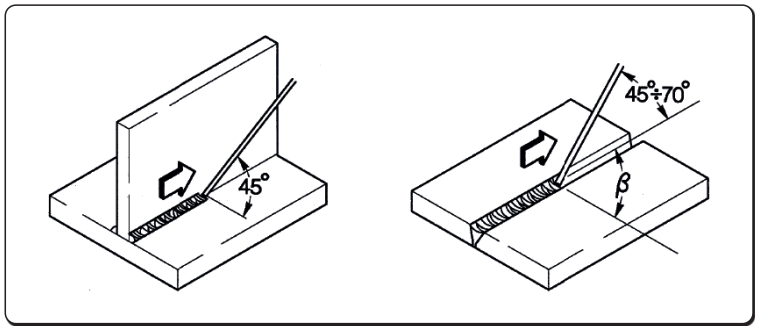
Избор на заваръчен ток

Диапазонът на заваръчния ток зависи от типа на електродите, които използвате и обикновено е указан от производителя на електродите (най-често върху опаковката).

Възбуждане и поддържане на дъгата

Електрическата дъга се получава чрез драскане с върха на електрода върху заварявания детайл, който от своя страна е свързан със заземителен кабел маса. Веднъж запалена дъгата, тя са поддържа чрез бързо изтеглящо движение на електрода на нормално заваръчно разстояние.

Най-общо, за да се подобри запалването на дъгата, се подава висок заваръчен ток, който бързо да загреее върха на електрода и по този начин да спомогне установяването на дъгата (Функция Горещ старт (Hot start)). След като дъгата е запалена, централната част на електрода започва да се разтапя, формирайки малки капчици, които се пренасят в разтопената заваръчна вана на детайла чрез струята на дъгата. Обмазката на електрода също се поглъща и тя осигурява защитен газ в мястото на заваряване, което пък осигурява добро качество на шева. За да се избегнат разтопените малки капчици, които причиняват загасване на дъгата поради късо съединение и залепване на електрода към заваръчната вана вследствие на близостта им, се увеличава временно заваръчния ток, за да стопи формиращото се късо съединение. (Функция Arc Force) Ако електрода залепва към детайла, токът на късо съединение трябва да бъде максимално намален (Незалепване (Antistick)).



Провеждане на заваряването

Позицията на заваряване варира в зависимост от броя повторения; движението на електрода нормално се извършва с осцилиращо (люлеещо) движение и спира в края на заварявания детайл, така че да се избегне прекомерно натрупване на запълващ материал в центъра.

Премахване на шлаката

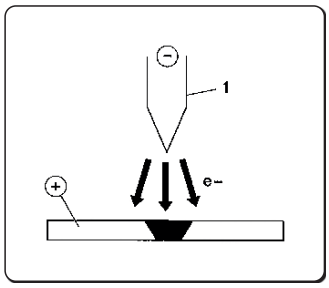
РЕД3 заваряването, използващо обмазани електроди, изисква премахване на шлаката след всяко повторение на заваръчния шев. Тя се изчуква с малко заваръчно чукче или, ако е трошлива, се премахва с метална четка.

9.2 ВИГ (TIG) заваряване

Описание

ВИГ (волфрам - инертен газ) заваряването се основава на наличието на запалена електро дъга между нетопим електрод (от чист или легиран волфрам с приблизителна температура на топене 3370 oC) и заварявания детайл. Процесът протича в атмосферата на инертен газ (аргон), който предпазва заваръчната вана. За да се избегнат опасни включения на волфрам в присъединителния шев, електродите никога не трябва да контактуват с детайла; за тази цел заваръчния токоизточник обикновено е съоръжен с устройство за високочестотно палене, което генерира висока честота и високо волтово разреждане между върха на електрода и работния детайл. Така, благодарение на на електрическата искра, йонизираща газовата атмосфера, заваръчната дъга се запалва без какъвто и да е контакт между електрода и детайла. Възможен е и друг вид старт, който намалява волфрамовите включения: LIFT START, който не изисква висока честота, а само първоначално късо съединение при нисък ток между електрода и работния детайл. Когато електродът е повдигнат, дъгата е стабилизирана и заваръчният ток нараства докато стигне установената стойност за заваряване. За да се подобри качеството на шева в края на заварката, е важно да се контролира внимателно пада на заваръчния ток, като е необходимо и да се осигури приток на защитен газ в заваръчната вана за няколко секунди, след като дъгата е загасена. В процеса на много оперативни условия е полезна възможността за употреба на два предварително фиксирани заваръчни тока и възможността лесно да се превключва от единия на другия (BILEVEL).

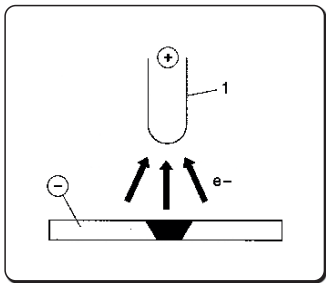
Заваръчна полярност



D.C.S.P. (ток с права полярност)

Това е най-често използваната полярност и осигурява ограничено износване на електрода (1), докато 70% от топлината се концентрира в анода (работния детайл).

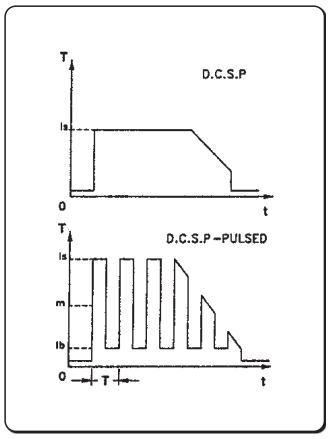
Тясна и дълбока заваръчна вана се получава при висока скорост на придвижване и слабо загряване.



D.C.R.P (обратна полярност)

Обръщането на полярноста се използва при заваряване на сплави, покрити със слой трудно топими оксиди, чиято температура на топене е по-висока в сравнение с тази на металите.

Не може да се използва висок заваръчен ток, защото това ще доведе до извънредно голямо износване на електрода.



D.C.S.P.-Pulsed (ток с пулсова права полярност)

Използването на пулсов ток с права полярност позволява по-добър контрол, особено на оперативните условия, на ширината и дълбочината на заваръчната вана.

Заваръчната вана се формира чрез пиков пулс (Ip), докато основния ток (Ib) поддържа дъгата запалена. Този работен режим помага при заваряване на по-тънки метални листове (ламарина) с по-малко деформации, по-добър формов фактор и съответно - по-малка опасност от горещи пукнатини и проникване на газ.

Увеличаването на честотата (MF) на дъгата става по-тясно, по-концентрирано, по-стабилно и качеството на заваряване на тънки листа се увеличава.

ВИГ заваряване на стомана

Процесът на ВИГ заваряване е много ефективен за заваряване на въглеродни и легирани стомани, за първоначално заваряване на тръби и за направа на заваръчни шевове, където добрият външен вид е важен. Изисква се права полярност D.C.S.P.

Подготвяне на ръбовете

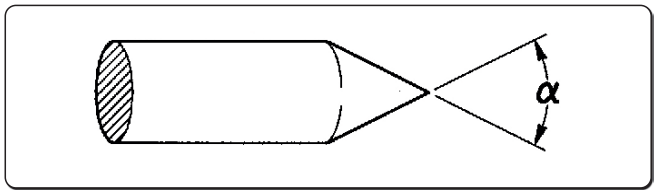
Необходимо е почистване и подготовка на ръбовете на детайлите.

Избор и подготовка на електроди

Желателно е да използватеториеви волфрамови електроди (2% торий - оцветени в червено) или като алтенатива - цериеви иили лантанови електроди със следните размери:

Диам. на електрода Ф	Диапазон заваръчния ток
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Електродите трябва да бъдат заточвани, както е показано на фигурата:



α°	Диапазон заваръчния ток
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Запълващ материал

Пръчките пълнител трябва да имат механични качества, сравними с тези на изходния метал.

Не използвайте ленти, получени от изходния метал, защото те може да съдържат работни примеси, които да окажат негативен ефект върху качеството на заварката.

Защитен газ

Обикновено и най-често се използва чист аргон (99.99%).

Заваръчен ток	Диам. на електрода Ф	Дюза за газ n°	Дюза за газ	Поток на аргон
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

BG

ВИГ заваряване на мед

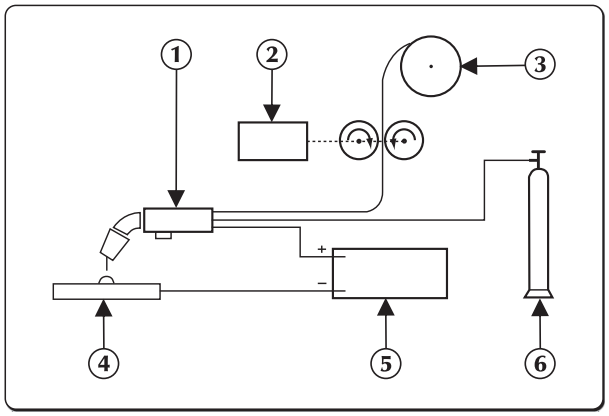
Тъй като ВИГ заваряването е процес, характеризиращ се с концентрация на голяма топлина, той е особено подходящ за заваряване на метриали с висока топлопроводимост, като медта.

За ВИГ заваряване на мед следвайте същите насок, както за ВИГ заваряване на стомана или ползвайте специални инструкции.

9.3 Заваряване с постоянно подаване на тел (МИГ/МАГ)

Въведение

МИГ системата се състои от токоизточник, телоподаващо, серпантина, горелка и газ.



Ръчна заваръчна система

Токът се пренася към дъгата посредством разтопим електрод (тела е свързан с положителния край);

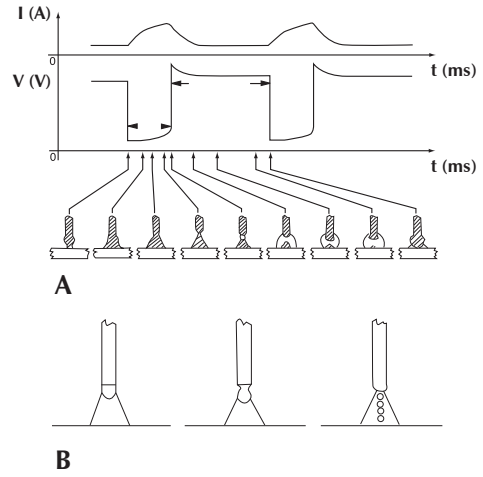
В тази процедура топящият се метал се пренася на заваряваният детайл посредством дъгата.

Телоподавашото служи за подаване на заваръчната тел, която се топи по време на заваряването.

Методи

В зависимост от начина по който капката се отделя от електрода, при газово защитеното заваряване, се различават два метода.

При първият метод определен като “SHORT-ARC” (къса дъга), електрода влиза в директен контакт с заваръчната вана, късо съединение спира топенето на тела, и дъгата се запалва отново и цикълът се повтаря.



SHORT-ARC и заваряване с дребнокапково пренасяне на електродния материал

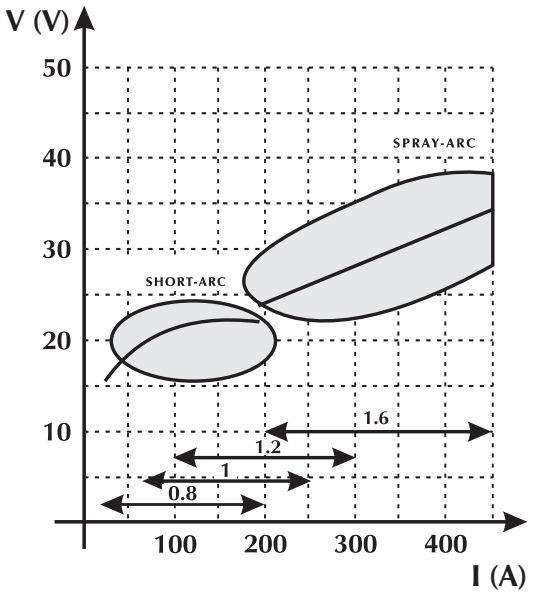
При заваряването с дребнокапково пренасяне на електродния материал (вторият метод - SPRAY-ARC) капките се отделят от електрода и след това достигат заваръчната вана.

Заваръчни параметри.

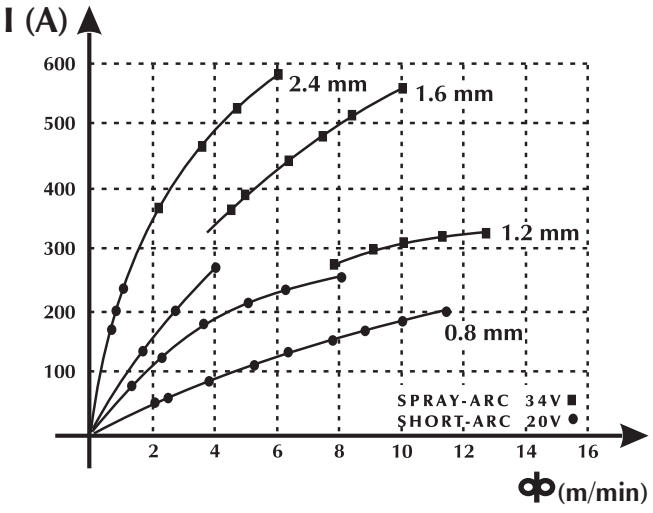
Видимостта на дъгата намалява необходимостта от стриктното наблюдение на настройките от заварчика, тъй като той може да контролира заваръчната вана.

- Размерите на заваряваната повърхност могат да бъдат променяни чрез ръчно местене на горелката докато се получи необходимата наслойка с постоянно напрежение.
- Скоростта на телоподаващото е пропорционална на заваръчният ток.

На двете фигури по-долу са показани съотношенията между различните параметри на заваряване.



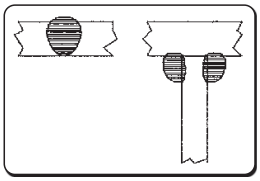
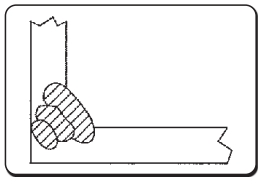
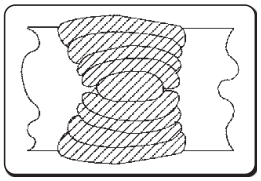
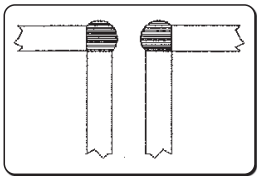
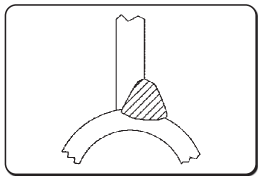
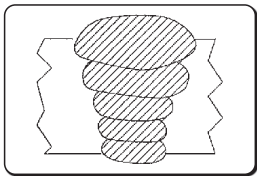
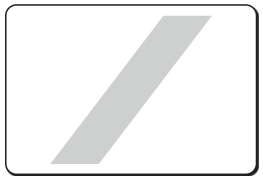
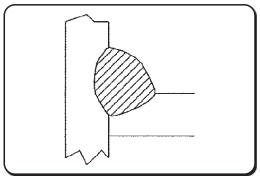
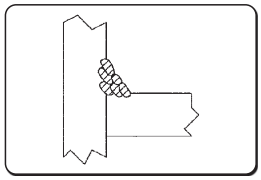
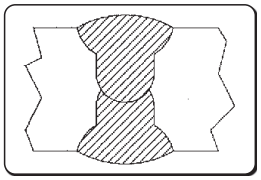
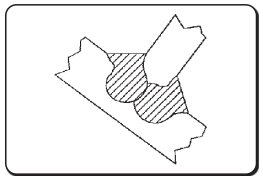
Диаграма за избор на добри заваъчни характеристики



Отношвние между скоростта на подаване на тела и интензивността на тока (характеристика на топене), според диаметъра на тела

BG

Спомагателна таблица за избор на заваръчни параметри препоръчителни за най-често използваните телове

Напрежение на дъгата	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V SHORT - ARC				
60 - 160 A Слабо проницаемост за слаби газове	**100 - 175 A** Добра проницаемост и контрол на заваряването	**120 - 180 A** Добра плоскост и вертикално топене	**150 - 200 A** Неизползвано	
24V - 28V GLOBULAR-ARC преходна зона				
150 - 250 A Заваряване с автоматично запълване	**200 - 300 A** Автоматично заваряване под високо напрежение	**250 - 350 A** Низходящо автоматично заваряване	**300 - 400 A** Неизползвано	
30V - 45V SPRAY - ARC				
150 - 250 A Слабо проницаемост с настройка до 200 A	**200 - 350 A** Автоматично заваряване с разнообразно приложение	**300 - 500 A** Добра проницаемост Низходяща	**500 - 750 A** Добра проницаемост, голяма наслойка на дебелите повърхности	

BG

Газове

МИГ - МАГ заваряването се характеризира главно от типа газ, който се използва: инертен за МИГ заваряването (Метал Инертен Газ) и активен за МАГ заваряването (Метал Активен Газ).

- **Въглероден диоксид (CO_2)**

  Използването на въглеродния диоксид за защитен газ позволява: висока скорост на телоподаването (дължаща се на високата проницаемост на газа), добри механични аксесоари и ниска цена. От друга страна, използването на този газ причинява проблеми с крайният химичен състав на включванията, поради загубата на лесно оксидиращите се елементи при изпускане на въглерод в заваръчната вана. Заваряването с чист CO_2 създава и други проблеми, като прекомерно пръскане и въглеокисна шупливост.

- **Аргон**

  Този инертен газ се използва чист в заваряването на леки сплави, докато за хром-никел неръждаема стомана се препоръчва използването на смес от кислород и CO_2 в 2% съдържание, тъй като това осигурява стабилност на дъгата и подобрява формата на шева.

- **Хелий**

  Използва се като заместител на аргона и позволява по-добра проницаемост (при дебелите повърхности) и по-бързо телоподаване.

- **Аргон - хелиева смес**

  Осигурява по-стабилна дъга от чистият хелий, и по-добра проницаемост и скорост на телоподаването.

- **Аргон - CO_2 и Аргон - CO_2 - Кислородна смес**

  Тези смеси се използват в заваряването на железни материали и по-специално при SHORT-ARC метода, като осигуряват специфични топлинна среда. Те също могат да бъдат използвани при SPRAY-ARC метода.
  Обикновено сместа има процентно съдържание на CO_2 вариращо от 8% до 20% и на O_2 около 5%.
  Консултирайте се с ръководството на системата.

10. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Електрически характеристики **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Напрежение U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	mΩ
Закъснение на предпазителя	25	A
Комуникационна мрежа	ЦИФРОВА	
Максимална консумирана мощност (MMA)	16.9	kVA
Максимална консумирана мощност (MMA)	16.1	kW
Максимална консумирана мощност (TIG)	12.6	kVA
Максимална консумирана мощност (TIG)	12.1	kW
Максимална консумирана мощност (MIG/MAG)	16.1	kVA
Максимална консумирана мощност (MIG/MAG)	15.3	kW
Консумирана мощност в неактивно състояние	71	W
Фактор на мощността (PF)	0.95	
КПД (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Максимален входящ ток I1max	24.4	A
Ефективен ток I1 eff	18.9	A
Обхват на настройката	3-400	A
Зарядно напрежение Uo	73	Vdc
Върхово напрежение Up	10.1	kV

** Това оборудване отговаря на EN / IEC 61000-3-11.*

** Това оборудване е в съответствие с EN / IEC 61000-3-12, ако максималния импеданс на мрежата в точката на свързване към обществената мрежа (точка на общо свързване, TOC) е по-малък или равен на посочената стойност на "Zmax". Ако оборудването бъде свързано към обществена мрежа НН, монтажникът или потребителят на оборудването трябва да се увери, ако е необходимо чрез консултация с мрежовия доставчик, че оборудването може да бъде свързано.*

BG

Коефициент на запълване **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**	3x400V	U.M.
Коефициент на запълване MMA (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Коефициент на запълване MMA (25°C)		
(X=100%)	400	A
Коефициент на запълване ВИГ (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Коефициент на запълване ВИГ (25°C)		
(X=100%)	400	A
Коефициент на запълване MIG/MAG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Коефициент на запълване MIG/MAG (25°C)		
(X=100%)	400	A

Физически характеристики **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Защитен клас	IP23S	
Клас на приложение	H	
Размери (ДхШхВ)	690x290x510	mm
Тегло	36.5	Kg
Стандарти	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Раздел Захранващ кабел	4x4	mm^2
Дължина на захранващия кабел	5	m

Електрически характеристики **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**			U.M.
Напрежение U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	57	mΩ
Закъснение на предпазителя	45	25	A
Комуникационна мрежа	ЦИФРОВА	ЦИФРОВА	
Максимална консумирана мощност (MMA)	17.4	16.9	kVA
Максимална консумирана мощност (MMA)	16.5	16.1	kW
Максимална консумирана мощност (TIG)	13.0	12.6	kVA
Максимална консумирана мощност (TIG)	12.4	12.1	kW
Максимална консумирана мощност (MIG/MAG)	16.5	16.1	kVA
Максимална консумирана мощност (MIG/MAG)	15.7	15.3	kW
Консумирана мощност в неактивно състояние	71	71	W
Фактор на мощността (PF)	0.95	0.95	
КПД (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Максимален входящ ток I1max	43.7	24.4	A
Ефективен ток I1 eff	33.8	18.9	A
Обхват на настройката	3-400	3-400	A
Зарядно напрежение Uo	73	73	Vdc
Върхово напрежение Up	10.1	10.1	kV

** Това оборудване отговаря на EN / IEC 61000-3-11.*

** Това оборудване е в съответствие с EN / IEC 61000-3-12, ако максималния импеданс на мрежата в точката на свързване към обществената мрежа (точка на общо свързване, TOC) е по-малък или равен на посочената стойност на "Zmax". Ако оборудването бъде свързано към обществена мрежа НН, монтажникът или потребителят на оборудването трябва да се увери, ако е необходимо чрез консултация с мрежовия доставчик, че оборудването може да бъде свързано.*

BG

Коефициент на запълване **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**	3x230V	3x400V	U.M.
Коефициент на запълване MMA (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Коефициент на запълване MMA (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Коефициент на запълване ВИГ (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Коефициент на запълване ВИГ (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Коефициент на запълване MIG/MAG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Коефициент на запълване MIG/MAG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A

Физически характеристики **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**		U.M.
Защитен клас	IP23S	
Клас на приложение	H	
Размери (ДхШхВ)	690x290x510	mm
Тегло	37.5	Kg
Стандарти	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Раздел Захранващ кабел	4x6	mm^2
Дължина на захранващия кабел	5	m

Електрически характеристики **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Напрежение U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	49	mΩ
Закъснение на предпазителя	30	A
Комуникационна мрежа	ЦИФРОВА	
Максимална консумирана мощност (MMA)	23.6	kVA
Максимална консумирана мощност (MMA)	22.5	kW
Максимална консумирана мощност (TIG)	18.2	kVA
Максимална консумирана мощност (TIG)	17.4	kW
Максимална консумирана мощност (MIG/MAG)	22.9	kVA
Максимална консумирана мощност (MIG/MAG)	21.9	kW
Консумирана мощност в неактивно състояние	75	W
Фактор на мощността (PF)	0.95	
КПД (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Максимален входящ ток I1max	33	A
Ефективен ток I1 eff	23.9	A
Обхват на настройката	3-500	A
Зарядно напрежение Uo	73	Vdc
Върхово напрежение Up	10.1	kV

** Това оборудване отговаря на EN / IEC 61000-3-11.*

** Това оборудване е в съответствие с EN / IEC 61000-3-12, ако максималния импеданс на мрежата в точката на свързване към обществената мрежа (точка на общо свързване, TOC) е по-малък или равен на посочената стойност на "Zmax". Ако оборудването бъде свързано към обществена мрежа НН, монтажникът или потребителят на оборудването трябва да се увери, ако е необходимо чрез консултация с мрежовия доставчик, че оборудването може да бъде свързано.*

BG

Коефициент на запълване **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**	3x400V	U.M.
Коефициент на запълване РЕД3 (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Коефициент на запълване РЕД3 (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Коефициент на запълване ВИГ (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Коефициент на запълване ВИГ (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Коефициент на запълване MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Коефициент на запълване MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Физически характеристики **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Защитен клас	IP23S	
Клас на приложение	H	
Размери (ДхШхВ)	690x290x510	mm
Тегло	38.0	Kg
Стандарти	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Раздел Захранващ кабел	4x4	mm^2
Дължина на захранващия кабел	5	m

Електрически характеристики

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)			U.M.
Напрежение U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	17	49	mΩ
Закъснение на предпазителя	63	30	A
Комуникационна мрежа	ЦИФРОВА	ЦИФРОВА	
Максимална консумирана мощност (MMA)	24.5	23.6	kVA
Максимална консумирана мощност (MMA)	23.3	22.5	kW
Максимална консумирана мощност (TIG)	18.9	18.2	kVA
Максимална консумирана мощност (TIG)	18.0	17.4	kW
Максимална консумирана мощност (MIG/MAG)	23.9	22.9	kVA
Максимална консумирана мощност (MIG/MAG)	22.7	21.9	kW
Консумирана мощност в неактивно състояние	75	75	W
Фактор на мощността (PF)	0.95	0.95	
КПД (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Максимален входящ ток I1max	60.3	33	A
Ефективен ток I1 eff	42.4	23.9	A
Обхват на настройката	3-500	3-500	A
Зарядно напрежение Uo	73	73	Vdc
Върхово напрежение Up	10.1	10.1	kV

** Това оборудване отговаря на EN / IEC 61000-3-11.*

** Това оборудване е в съответствие с EN / IEC 61000-3-12, ако максималния импеданс на мрежата в точката на свързване към обществената мрежа (точка на общо свързване, TOC) е по-малък или равен на посочената стойност на "Zmax". Ако оборудването бъде свързано към обществена мрежа НН, монтажникът или потребителят на оборудването трябва да се увери, ако е необходимо чрез консултация с мрежовия доставчик, че оборудването може да бъде свързано.*

BG

Коефициент на запълване

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)	3x230V	3x400V	U.M.
Коефициент на запълване РЕД3 (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Коефициент на запълване РЕД3 (25°C)			
(X=75%)	500	-	A
(X=80%)	-	500	A
(X=100%)	460	470	A
Коефициент на запълване ВИГ (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Коефициент на запълване ВИГ (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	470	470	A
Коефициент на запълване MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Коефициент на запълване MIG/MAG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	460	470	A

Физически характеристики

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)		U.M.
Защитен клас	IP23S	
Клас на приложение	H	
Размери (ДхШхВ)	690x290x510	mm
Тегло	40.5	Kg
Стандарти	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Раздел Захранващ кабел	4x6	mm^2
Дължина на захранващия кабел	5	m

11. ФИРМЕНА ТАБЕЛА

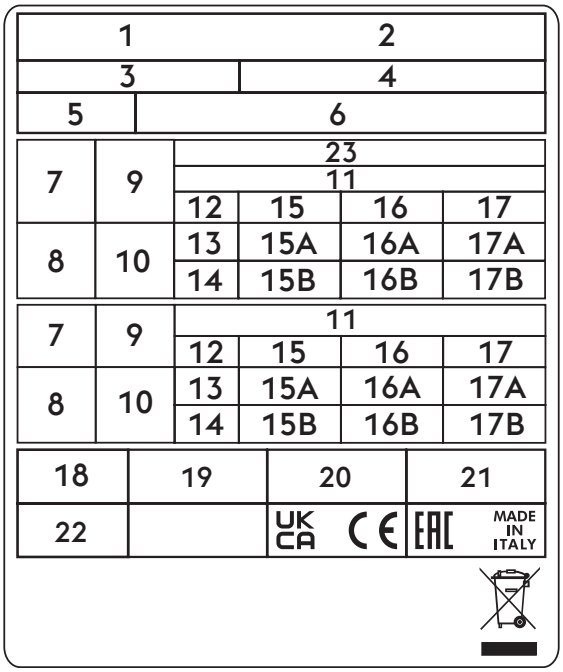
VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A	360A
		U2	36.0V	34.4V
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 400A/20.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A	360A
		U2	26.0V	24.4V
		3A/14.0V - 400A/34.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A	360A
		U2	34.0V	32.0V
3~ 50/60 Hz	U1 400V	I1max 24.4A	I1eff 18.9A	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A (400A)	360A (360A)
		U2	36.0V (36.0V)	34.4V (34.4V)
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 400A/20.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A (400A)	360A (360A)
		U2	26.0V (26.0V)	24.4V (24.4V)
		3A/14.0V - 400A/34.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A (400A)	360A (360A)
		U2	34.0V (34.0V)	32.0V (32.0V)
3~ 50/60 Hz	U1 400V(230V)	I1max 24.4A(43.7A)	I1eff 18.9A(33.8A)	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 5000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 500A/40.0V		
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A	470A	420A
		U2	40.0V	38.8V	36.8V
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A	470A	420A
		U2	30.0V	28.8V	26.8V
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A	470A	420A
		U2	39.0V	37.5V	35.0V
3~ 50/60 Hz	U1 400V	I1max 33A	I1eff 23.9A		
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 5000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 500A/40.0V		
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U2	40.0V (40.0V)	38.8V (38.8V)	36.8V (36.8V)
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U2	30.0V (30.0V)	28.8V (28.8V)	26.8V (26.8V)
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U2	39.0V (39.0V)	37.5V (37.5V)	35.0V (35.0V)
3~ 50/60 Hz	U1 400V(230V)	I1max 33A(60.3A)	I1eff 23.9A(42.4A)		
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY

12. ОЗНАЧЕНИЯ НА ТАБЕЛАТА С ОСНОВНИ ДАННИ НА ВОДНО ОХЛАЖДАЩАТА СИСТЕМА



CE Декларация за съответствие на ЕС

EAC Декларация за съответствие на Евразийския митнически съюз EAC

UKCA Декларация за съответствие на Обединеното кралство UKCA

1 Търговска марка
2 Име и адрес на производителя
3 Модел на машината
4 Сериен номер
X**XX**XXXXXXXXX Година на производство
5 Символ на заваръчната машина
6 Изисквания към конструктивните стандарти
7 Символ на заваръчният процес
8 Символ на оборудване подходящо за работа в среда с висок риск от токов удар
9 Символ на заваръчният ток
10 Номинално напрежение при нулев натоварване
11 Max-Мин номинален ток и съответноео стандартно напрежение.
12 Символ за скокообразен цикъл на работа
13 Символ на нноминалният ток
14 Символ на номиналното напрежение
15 Стойности на скокообразен цикъл на работа
16 Стойности на скокообразен цикъл на работа
17 Стойности на скокообразен цикъл на работа
15A Стойности на номиналния заваръчен ток
16A Стойности на номиналния заваръчен ток
17A Стойности на номиналния заваръчен ток
15B Съответни стойности на напрежението
16B Съответни стойности на напрежението
17B Съответни стойности на напрежението
18 Символ на захранването
19 Символ на номиналното захранване.
20 Максимален номинален захранващ ток
21 Максимален ефективен захранващ ток
22 Клас на защита
23 Върхово номинално напрежение

VYHLÁSENIE O ZHODE EÚ

Staviteľ
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

vyhlasuje na vlastnú zodpovednosť, že nasledujúci produkt:

URANOS NX 4000 GSM	**55.04.025**
	55.04.029
	55.04.027
	55.04.030
URANOS NX 5000 GSM	**55.04.028**
	55.04.024
	55.04.032
	55.04.031

zodpovedá predpisom smerníc EÚ:

2014/35/EU	**LOW VOLTAGE DIRECTIVE**
2014/30/EU	**EMC DIRECTIVE**
2011/65/EU	**RoHS DIRECTIVE**

a že sa uplatnili nasledujúce harmonizované normy:

EN IEC 60974-1/A1:2019	**WELDING POWER SOURCE**
EN IEC 60974-3:2019	**ARC STRIKING AND STABILIZING DEVICES**
EN 60974-10/A1:2015	**ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS**

Dokumentácia potvrdzujúca súlad so smernicami bude k dispozícii na účely kontroly u vyššie uvedeného výrobcu.
Akákoľvek zmena alebo zásah nepovolený firmou **voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.**, ruší platnosť tohto vyhlásenia.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.

Mirco Frasson **Otto Schuster**
Managing Directors

OBSAH

1. UPOZORNENIE 341
1.1 Miesto použitia 341
1.2 Ochrana obsluhy a tretích osôb 341
1.3 Ochrana pred výparmi a plynmi 342
1.4 Prevencia požiaru/výbuchu 342
1.5 Prevencia pri používaní nádob s plynom 343
1.6 Ochrana proti úrazu el. Prúdom 343
1.7 Elektromagnetické polia a rušenie 343
1.8 Stupeň krytia IP 344
1.9 Likvidácia 344
2. INŠTALÁCIA 345
2.1 Spôsob zdvíhania, prepravy a vykladania 345
2.2 Umiestnenie zariadenia 345
2.3 Pripojenie 345
2.4 Uvedenie do prevádzky 346
3. POPIS ZVÁRAČKY 349
3.1 Zadný panel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage 349
3.2 Zadný panel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage 350
3.3 Panel so zásuvkami 350
3.4 Čelný ovládací panel URANOS NX 4000/5000 GSM 350
3.5 Čelný ovládací panel URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5”) 351
4. POUŽITIE ZARIADENIA 352
4.1 Obrazovka pri spustení 352
4.2 Testovacia obrazovka 352
4.3 Hlavná obrazovka 352
4.4 Hlavná strana procesu MMA 352
5. SETUP 360
5.1 Set up a nastavenie parametrov 360
5.2 Špecifické postupy použitia parametrov 372
6. ÚDRŽBA 376
6.1 Pravidelné kontroly generátora 377
6.2 Zodpovednosť 377
7. ALARM KÓDY 377
8. DIAGNOSTIKA A RIEŠENIA 379
9. TEORETICKÉ POZNÁMKY O ZVÁRACOM REŽIME 382
9.1 Zváranie s obalenou elektródou (MMA) 382
9.2 Zváranie metódou TIG (plynulé zváranie) 383
9.3 Zváraní s konštantným posuvom drôtu (mig/mag) 385
10. TECHNICKÉ ÚDAJE 388
11. IDENTIFIKAČNÝ ŠTÍTOK 392
12. VÝZNAM IDENTIFIKAČNÉHO ŠTÍTKA GENERÁTORA 393
13. SCHÉMA 675
14. KONEKTORY 683
15. ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV 687

SK

SYMBOLY



Hroziace nebezpečenstvá, ktoré spôsobujú vážne poranenia, a riskantné správanie, ktoré by mohlo spôsobiť vážne poranenia.



Správanie, ktoré by mohlo spôsobiť ľahšie poranenie a škody na majetku.



Poznámky, ktoré sú uvedené týmto symbolom, sú technického charakteru a uľahčujú operácie.

1. UPOZORNENIE



Pred začatím akejkoľvek operácie si musíte pozorne prečítať a pochopiť túto príručku.
Nevykonávajte úpravy alebo práce údržby, ktoré nie sú popísané v tejto príručke. Výrobca nenesie zodpovednosť za škody na zdraví osôb alebo na majetku, spôsobených nedbalosťou pri čítaní príručky alebo pri uvádzaní pokynov v nej uvedených do praxe.
Tento návod na obsluhu treba mať neustále uložený na mieste použitia zariadenia. Okrem tohto návodu na obsluhu treba dodržiavať všeobecne platné, ako aj miestne predpisy na prevenciu úrazov a na ochranu životného prostredia.



Všetky osoby, ktoré sú poverené uvedením do prevádzky, obsluhou, údržbou a udržiavaním tohto zariadenia, musia:
- byť zodpovedajúco kvalifikované,
- mať znalosti zo zvárania
- a kompletne si prečítal' tento návod na obsluhu a postupovať presne podľa neho.

V prípade akýchkoľvek pochybností a problémov s používaním tohto zariadenia sa vždy obráťte na kvalifikovaných pracovníkov, ktorí vám radi pomôžu.

1.1 Miesto použitia



Zariadenie je nutné používať výlučne na činnosti, na ktoré je zariadenie určené, a to spôsobmi a v medziach uvedených na typovom štítku, resp. v tomto návode, v súlade so štátnymi aj medzinárodnými bezpečnostnými predpismi. Použitie iné než výslovne stanovené výrobcom bude považované za celkom nesprávne, nebezpečné a výrobca v takom prípade odmieta prevziať akúkoľvek záruku.



Toto zariadenie musí byť používané iba na profesionálne účely v priemyselnom prostredí. Výrobca nezodpovedá za prípadné škody spôsobené týmto zariadením na okolitom prostredí.



Zariadenie je možné používať v prostredí s teplotami pohybujúcimi sa od -10 °C do +40 °C (sa od +14°F do +104°F).
Prepravná a skladovacia teplota pre zariadenie je -25 °C až +55 °C (je -13°F až 131°F).
Zariadenie je možné používať iba v priestoroch zbavených prachu, kyselín, plynov a iných korozívnych látok.
Zariadenie je možné používať v prostredí s relatívnou vlhkosťou neprevyšujúcou 50 % pri 40 °C (104°F).
Zariadenie je možné používať v prostredí s relatívnou vlhkosťou neprevyšujúcou 90 % pri 20 °C (68°F).
Zariadenie je možné prevádzkovať v maximálnej nadmorskej výške 2000 m.



Nepoužívajte toto zariadenie na odmrazenie rúrok.
Je zakázané používať toto zariadenie na nabíjanie batérií alebo akumulátorov.
Toto zariadenie nie je možné používať na pomocné štartovanie motorov.

SK

1.2 Ochrana obsluhy a tretích osôb



Zvárací proces je zdrojom škodlivého žiarenia, hluku a plynových výparov. Umiestnite deliacu nehorľavú zástenu slúžiacu na oddelenie žiarenia, iskier a žeravých šupín zo zváracieho miesta. Upozornite prípadné tretie osoby, aby sa nepozerali do zváracieho oblúka a aby sa chránili pred žiarením oblúka alebo časticami žeravého kovu.



Používajte ochranný odev a zváraciu kuklu slúžiacu na ochranu pred oblúkovým žiarením. Pracovný odev musí zakrývať celé telo a ďalej musí byť:
- neporušený a vo vyhovujúcom stave
- ohňovzdorný
- izolujúci a suchý
- priliehavý a bez manžiet či záložiek na nohaviciach.



Vždy používajte predpísanú pracovnú obuv, ktorá je silná a izoluje proti vode.
Vždy používajte predpísané rukavice slúžiace ako elektrická a tepelná izolácia.



Používajte štíty alebo masky s bočnými ochranami a vhodným ochranným filtrom (minimálne stupeň 10 alebo vyšší) pre ochranu očí.



Vždy používajte ochranné okuliare s bočnými zásterkami, najmä pri ručnom alebo mechanickom odstraňovaní odpadu zvárania.



Nepoužívajte kontaktné šošovky!



Používajte chrániče sluchu, ak sa zvárací proces stane zdrojom nebezpečnej hladiny hluku. Ak hladina hluku presahuje limity stanovené zákonom, ohraďte pracovné miesto a skontrolujte, či osoby, ktoré doň vstupujú, sú vybavené chráničmi sluchu.



Počas zvárania vždy majte bočný panel zatvorený. Na zariadeniach je zakázané vykonávať akékoľvek druhy úprav.



Počas zvárania vždy majte bočný panel zatvorený. Obsluha sa nesmie časťami svojho tela, t. j. rukami, vlasmi a tiež odevom, nástrojmi atď. dotýkať pohyblivých častí, ako sú: ventilátory, prevodové ústrojenstvá (súkolesia), kladky a hriadele, unášače drôtu.. Je zakázané sa dotýkať prevodového súkolesia počas činnosti jednotky podávača drôtu. Na zariadeniach je zakázané vykonávať akékoľvek druhy úprav. Obchádzanie ochranných zariadení, ktorými sú vybavené jednotky pre posun drôtu, predstavuje veľké nebezpečenstvo a zbavuje výrobcu všetkej zodpovednosti vo vzťahu k bezpečnosti osôb aj škôd na majetku.



Pri ukladaní a posuve drôtu majte hlavu v dostatočnej vzdialenosti od horáka MIG/MAG.
Vychádzajúci drôt môže spôsobiť vážne poranenie vašich rúk, tváre aj zraku.



Zabráňte dotyku s práve zváranými časťami, vysoká teplota môže spôsobiť vážne popáleniny.
Vyššie uvedené bezpečnostné opatrenia je nutné dodržiavať aj počas činností vykonávaných po ukončení zvárania vzhľadom na možné oddelenie trosky od dielov počas ich chladnutia.



Skontrolujte, či je horák chladný skôr, než na ňom budete pracovať alebo vykonávať údržbu.



Skontrolujte vypnutie chladiacej jednotky pred odpojením prívodných a vratných hadičiek chladiacej kvapaliny. Nebezpečenstvo oparenia vytekajúcou horúcou kvapalinou.



Obstarajte si vybavenie prvej pomoci.
Nepodceňujte popáleniny alebo zranenia.



Pred opustením pracoviska zaistite pracovné miesto proti náhodnej ujme na zdraví osôb a škode na majetku.

SK

1.3 Ochrana pred výparmi a plynmi



Za určitých okolností môžu výpary spôsobené zváraním spôsobiť rakovinu alebo poškodiť plod tehotných žien.
Hlavu majte v dostatočnej vzdialenosti od zváracích plynov a výparov.

- Udržujte hlavu v dostatočnej vzdialenosti od plynov a spalín vznikajúcich pri zváraní.
- Zaistite zodpovedajúce vetranie pracovného miesta, či už prirodzené, alebo nútené.
- V prípade nedostatočného vetrania použite kuklu a dýchaciu jednotku.
- V prípade zvárania v obmedzených priestoroch odporúčame dohľad pracovníka umiestneného mimo tohto priestoru nad pracovníkom, ktorý vykonáva prácu.
- Nepoužívajte kyslík na vetranie.
- Overte funkčnosť odsávania pravidelnou kontrolou množstva škodlivých plynov podľa hodnôt uvádzaných v bezpečnostných nariadeniach.
- Množstvo a nebezpečná miera výparov závisí od použitého základného materiálu, zvarového materiálu a prípadných ďalších látok použitých na čistenie a odmastenie zváraného kusa. Dodržujte pokyny výrobcu aj inštrukcie uvádzané v technických listoch.
- Nevykonávajte zváranie na pracoviskách odmasťovania alebo lakovania.
- Umiestnite plynové fľaše na otvorenom priestranstve alebo na miestach s dobrou cirkuláciou vzduchu.

1.4 Prevencia požiaru/výbuchu



Zvárací proces môže zapríčiniť požiar a/alebo výbuch.

- Vypracte pracovné miesto a jeho okolie od horľavých alebo zápalných materiálov alebo predmetov.
- Horľavé materiály musia byť vzdialené minimálne 11 metrov od zváracej plochy, inak musia byť vhodným spôsobom chránené.
- Iskry a žeravé častice sa môžu ľahko rozptýliť do veľkej vzdialenosti po okolitom priestore aj nepatrnými otvormi. Venujte mimoriadnu pozornosť zaisteniu bezpečnosti osôb a majetku.
- Nezvárajte nad tlakovými nádobami alebo v ich blízkosti.
- Nevykonávajte zváranie na uzatvorených rúrkach alebo nádobách. Venujte zvláštnu pozornosť zváraniu rúrok, zásobníkov, aj keď sú tieto otvorené, vyprázdnené a dôkladne vyčistené. Prípadné zvyšky plynu, paliva, oleja a podobných látok môžu spôsobiť výbuch.

- Nezvárajte v prostredí, ktoré obsahuje prach, výbušné plyny alebo výpary.
- Na záver zvárania skontrolujte, či okruh zdroja pod napätím nemôže prísť do náhodného kontaktu s dielmi spojenými s uzemneným vodičom.
- Inštalujte do blízkosti pracovného miesta hasiace zariadenie alebo hasiaci prístroj.

1.5 Prevencia pri používaní nádob s plynom



Nádoby s inertným plynom sú pod tlakom a v prípade nedodržania základných bezpečnostných opatrení pre ich prepravu, skladovanie a používanie hrozí nebezpečenstvo výbuchu.

- Nádoby musia byť vo zvislej polohe bezpečne zaistené vhodnými prostriedkami k stene alebo inej opornej konštrukcii proti zvaleniu a nárazu na iné predmety.
- Naskrutkujte veko na ochranu uzáveru (ventilu) počas prepravy, ak nie je používaný a pri ukončení zváracích operácií.
- Nevystavujte tlakové nádoby priamemu slnečnému žiareniu a vysokým teplotným výkyvom. Nevystavujte tlakové nádoby príliš nízkym alebo príliš vysokým teplotám.
- Nádoby nesmú prísť do styku s otvoreným plameňom, elektrickým oblúkom, horákmi, držiakmi elektród a rozžeravenými časticami rozstrekovanými zváraním.
- Uchovávajte nádoby z dosahu zváracích okruhov a elektrických obvodov vôbec.
- Pri otváraní uzáveru nádoby majte hlavu mimo plynového výstupu.
- Po ukončení zvárania vždy uzáver nádoby zavrite.
- Je zakázané zvárať tlakové plynové nádoby.
- Nikdy nezapájajte tlakovú fľašu stlačeného vzduchu priamo na regulátor stroja! Tlak by mohol presiahnuť kapacitu tlakového regulátora a spôsobiť výbuch!

1.6 Ochrana proti úrazu el. Prúdom



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom.

- Je zakázané sa dotýkať častí pod napätím ako vnútri, tak zvonku zváracieho zariadenia v čase, keď je toto zariadenie činné (horáky, pištole, uzemňovacie káble, elektródy, vodiče, kladky a cievky drôtu sú elektricky pripojené na zvárací okruh).
- Zabezpečte elektrickú izoláciu zariadenia a obsluhy použitím suchých povrchov a podstavcov, dostatočne izolovaných od zemniaceho potenciálu a potenciálu ukostrenia.
- Skontrolujte, či je zariadenie správne zapojené do zásuvky a zdroj vybavený uzemňovacím zvodom.
- Odporúčame, aby sa pracovník nedotýkal súčasne horáka alebo uzemnených klieští a držiaka elektródy.
- Okamžite prerušte zváranie, ak máte pocit zasiahnutia elektrickým prúdom.



Zariadenie pre zapálenie oblúka a stabilizáciu je určené pre manuálnu alebo mechanicky riadenú prevádzku.



Zväčšenie dĺžky horáka alebo zváracích káblov o viac než 8 metrov zvýši riziko úrazu elektrickým prúdom.

1.7 Elektromagnetické polia a rušenie



Prúd prechádzajúci káblami vnútorného aj vonkajšieho systému vytvára v blízkosti zváracích zdrojov aj daného vlastného systému elektromagnetické pole.

- Tieto elektromagnetické polia môžu pôsobiť na zdravie osôb, ktoré sú vystavené ich dlhodobému účinku (presné účinky nie sú dosiaľ známe).
- Elektromagnetické polia môžu pôsobiť rušivo na niektoré zariadenia, ako sú srdcové stimulátory, prístroje pre slabo počujúcich.



Osoby s elektronickými prístrojmi (pace-maker) sa musia poradiť s lekárom pred priblížením sa k zváraniu oblúkom.

1.7.1 Klasifikácia EMC je v súlade s: EN 60974-10/A1:2015.

Triedy B

Zariadenie triedy B vyhovuje požiadavkám elektromagnetickej kompatibility v priemyselných a obytných priestoroch, vrátane obytných priestorov, kde je elektrický prúd vybavený systémom napájania nízkonapäťovým prúdom.

Triedy A

Zariadenia triedy A nie sú určené na použitie v obytných priestoroch, kde je elektrický prúd vybavený systémom napájania nízkonapäťovým prúdom. Môže existovať potenciálny problém so zabezpečením elektromagnetickej kompatibility zariadení triedy A v týchto priestoroch kvôli rušeniu šíreného vedením ako aj rádiového rušenia.

Viac informácií nájdete v kapitole: IDENTIFIKAČNÝ ŠTÍTOK alebo TECHNICKÉ ÚDAJE.

SK

1.7.2 Inštalácia, použitie a hodnotenie pracovného miesta

Toto zariadenie sa vyrába v súlade s ustanoveniami normy EN 60974-10/A1:2015 a má určenie "TRIEDY A". Toto zariadenie musí byť používané iba na profesionálne účely v priemyselnom prostredí. Výrobca nezodpovedá za prípadné škody spôsobené týmto zariadením na okolitom prostredí.



Užívateľ musí byť kvalifikovanou osobou v odbore a ako taký je zodpovedný za inštaláciu a použitie zariadenia podľa pokynov výrobcu. Hneď ako je zistené elektromagnetické rušenie, užívateľ má za povinnosť túto situáciu vyriešiť s pomocou technickej asistencie výrobcu.



V každom prípade musí byť elektromagnetické rušenie znížené na hranicu, pri ktorej nepredstavuje zdroj problémov.



Pred inštaláciou tohto zariadenia musí užívateľ zhodnotiť eventuálne problémy elektromagnetického charakteru, ku ktorým by mohlo dôjsť v okolí zariadenia, a najmä nebezpečné pre zdravie okolitých osôb, napríklad pre: nositeľov pace-makera a načúvacích prístrojov.

1.7.3 Požiadavky na sieťové napájanie (Pozri technické údaje)

Vysokovýkonné zariadenie môže, kvôli primárnemu prúdu odčerpávaného z napájacej siete, ovplyvniť kvalitu výkonu rozvodnej siete. Preto môžu platiť pre niektoré typy zariadení (pozri technické údaje) obmedzenia na pripojenie alebo požiadavky ohľadom maximálne povolenej sieťovej impedancie (Zmax) alebo požadovanej minimálnej sieťovej kapacity (Ssc) v mieste pripojenia na verejnú sieť (spoločný napájací bod, PCC). V tomto prípade je na zodpovednosti inštalatéra alebo užívateľa zariadenia zabezpečiť, po konzultácii s prevádzkovateľom distribučnej siete, ak je to potrebné, či zariadenie môže byť pripojené. V prípade interferencií môže byť nutné prijať ďalšie opatrenie, ako napríklad filtrácia napájania zo siete.

Okrem toho je potrebné zvážiť nutnosť použitia tieneného sieťového kábla.

Viac informácií nájdete v kapitole: TECHNICKÉ ÚDAJE.

1.7.4 Opatrenia, týkajúce sa káblov

Pre minimalizáciu účinkov elektromagnetických polí dodržujte nasledujúce pokyny:

- podľa možností vykonajte zvinutie a zaistenie zemného a silového kábla spoločne.
- Je zakázané ovíjať káble okolo vlastného tela.
- je zakázané stavať sa medzi uzemňovací a silový kábel horáka alebo držiaka elektród (oba musia byť na jednej a tej istej strane).
- káble musia byť čo najkratšie a musia byť umiestnené blízko seba a na podlahe alebo v blízkosti úrovne podlahy.
- Zariadenie umiestnite v určitej vzdialenosti od zváracej plochy.
- káble musia byť dostatočne vzdialené od prípadných iných káblov.

SK

1.7.5 Pospájanie

Je potrebné zvážiť aj spojenie všetkých kovových častí zváracieho zariadenia a kovových častí v jeho blízkosti. Dodržujte národné normy týkajúce sa týchto spojení.

1.7.6 Uzemnenie spracovávaného dielu

Tam, kde spracovávaný diel nie je napojený na uzemnenie z dôvodov elektrickej bezpečnosti alebo z dôvodu jeho rozmerov alebo polohy, spojenie na kostru medzi dielom a uzemnením by mohlo znížiť rušenie. Je potrebné venovať maximálnu pozornosť tomu, aby uzemnenie spracovávaného dielu nezvyšovalo nebezpečenstvo úrazu pre užívateľa alebo nebezpečenstvo poškodenia ostatných elektrických zariadení. Dodržujte národné normy týkajúce sa uzemnenia.

1.7.7 Tienenie

Doplnkové tienenie ostatných káblov a zariadení vyskytujúcich sa v okolí môže znížiť problémy interferencie.

Pri špeciálnych aplikáciách môže byť zvážená možnosť tienenia celého zváracieho zariadenia.

1.8 Stupeň krytia IP



IP23S

- Obal zamedzujúci prístupu prstov k nebezpečným živým častiam a proti prieniku pevných častíc s priemerom rovnajúcim sa alebo vyšším ako 12,5 mm.
- Plášť chránený pred dažďom s vertikálnym sklonom 60°.
- Obal chránený proti škodlivému účinku vody, hneď ako sú pohybujúce sa časti stroja zastavené.

1.9 Likvidácia



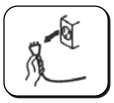
Nelikvidujte elektrické prístroje spoločne s bežným odpadom!

Na základe európskej smernice 2012/19/EÚ o odpade z elektrických a elektronických zariadení a jej implementácie v zhode s národnými zákonmi, elektrické zariadenia, ktoré dosiahli koniec životnosti, musia byť zhromažďované oddelene a odovzdané na recykláciu a likvidáciu v zbernom stredisku. Vlastník zariadenia sa bude musieť informovať u miestnych orgánov ohľadom identifikácie autorizovaných zberných stredísk. Tým, že budete dodržiavať smernice pre spracovanie tohto druhu odpadu, prispejete k ochrane nielen životného prostredia, ale tiež svojho zdravia!

2. INŠTALÁCIA



Inštaláciu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci poverení výrobcom.



Ste povinní pred inštaláciou skontrolovať odpojenie zdroja od hlavného prívodu.



Je zakázané sériové alebo paralelné prepojenie generátorov.

2.1 Spôsob zdvíhania, prepravy a vykladania

- Zariadenie je vybavené držadlom, ktoré uľahčuje manipuláciu.
- Systém nie je vybavený príchytkami na zdvíhanie.
- Použite zdvižný vozík a počas pohybu buďte maximálne pozorní, aby nedošlo k preklopeniu zdroja.



Nepodceňujte hmotnosť zariadenia, pozrite technické údaje.
Nepremiestňujte alebo nenechávajte zariadenie zavesené nad osobami alebo predmetmi.
Dbajte na to, aby sa zariadenie alebo jednotka nezrútila alebo nebola silou položená na zem.

2.2 Umiestnenie zariadenia



Dodržujte nasledujúce pravidlá:

- Ľahký prístup k ovládaniu a zapojeniu.
- Zariadenie nesmie byť umiestnené v tienenom priestore.
- Je zakázané umiestňovať daný systém na plochu so sklonom prevyšujúcim 10 %.
- Zariadenie zapojte na suchom, čistom a vzdušnom mieste.
- Chráňte zariadenie proti prudkému dažďu a slnku.

2.3 Pripojenie



Zdroj je vybavený káblom pre pripojenie do napájacej siete.
Systém môže byť napájaný:
- 400 V trojfázový
- 230V trojfázový (V. 230/400V)

Funkcia zariadenia je zaručená pre napätia, ktoré sa pohybujú v rozmedzí ±15% od nominálnej hodnoty; (príklad: Vnom 400 V prevádzkové napätie sa pohybuje v rozmedzí od 320 V do 440 V).



Za účelom zamedzenia škôd na zdraví osôb alebo na zariadení je potrebné skontrolovať zvolené napätie siete a tavné poistky PRED zapojením stroja na sieť. Okrem toho je potrebné zaistiť, aby bol kábel zapojený do zásuvky vybavenej uzemňovacím kontaktom.



Zariadenie je možné napájať pomocou generátora prúdu, ak jednotka je schopná zaistiť stabilné napájacie napätie s výchylkami ±15 % vzhľadom na nominálne napätie označené výrobcom vo všetkých prevádzkových podmienkach a pri najvyššom výkone generátora. Zvyčajne odporúčame použitie jednotiek s výkonom 2-krát vyšším, než je výkon zváracieho/rezacieho zariadenia pri jednofázovom vyhotovení a 1,5-krát vyšším pri trojfázovom. Odporúčame jednotky s elektronickým riadením.



Za účelom ochrany užívateľov musí byť zariadenie správnym spôsobom uzemnené. Sieťový kábel je vybavený vodičom (žltozeleným) pre uzemnenie, ktorý musí byť napojený na zástrčku vybavenú uzemňovacím kontaktom. Tento žltozelený vodič nesmie byť NIKDY používaný ako živý vodič. Skontrolujte prítomnosť “uzemnenia” pri používanom zariadení a dobrý stav zásuvky siete. Montujte iba zástrčky, ktoré boli homologizované podľa bezpečnostných noriem.



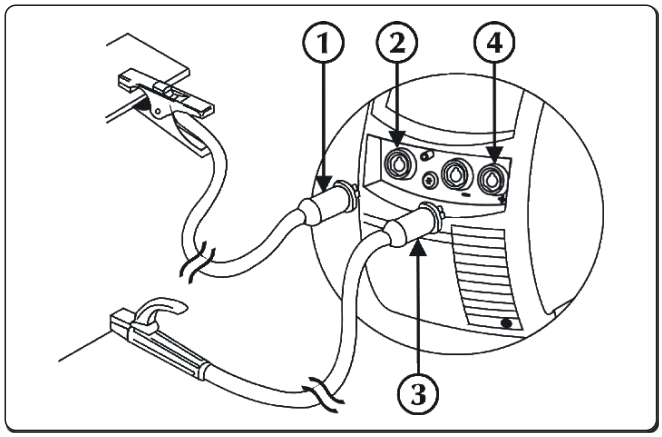
Elektrické pripojenie musí byť realizované technikmi, ktorých profesionálny profil zodpovedá špecifickým technickým a odborným požiadavkám a v súlade so zákonmi štátu, v ktorom je zariadenie inštalované.

SK

2.4 Uvedenie do prevádzky

2.4.1 Zapojenie pre zváranie MMA

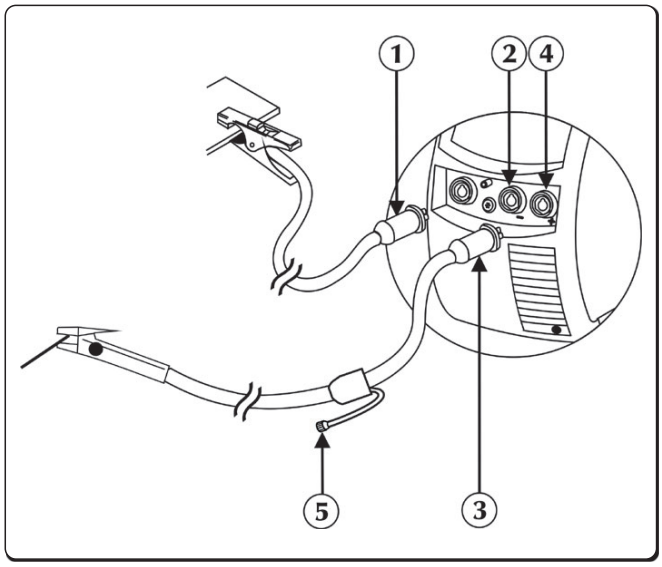
Zapojenie na obrázku zobrazuje zváranie s nepriamou polaritou.
Pre zváranie s priamou polaritou obráťte zapojenie.



1. **Konektor zemniacich klieští**
2. **Záporný pól výkonu (-)**
3. **Konektor držiaka elektród**
4. **Kladný pól výkonu (+)**

- Zapojte zvárací mínus vodič (svorka) na zváracom zdroji do konektoru označeného polaritou (-). Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.
- Zapojte zvárací plus vodič (držiak elektród) na zváracom zdroji do konektoru označeného polaritou (+). Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.

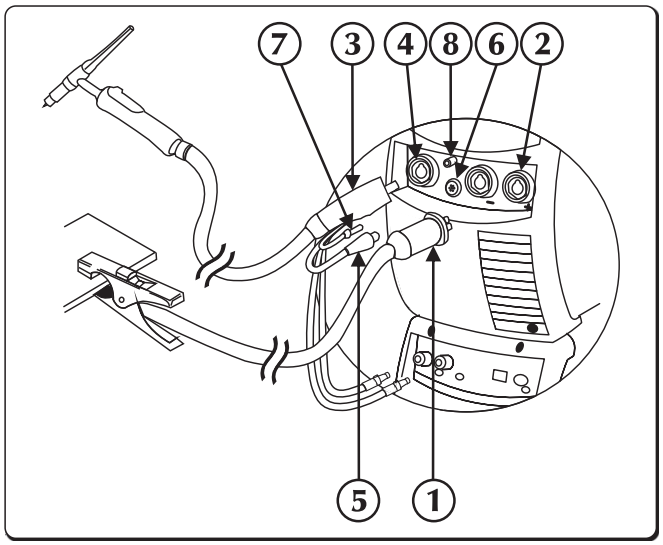
2.4.2 Zapojenie drážkovacieho držiaku elektród



1. **Konektor zemniacich klieští**
2. **Záporný pól výkonu (-)**
3. **Konektor klieští ARC AIR**
4. **Kladný pól výkonu (+)**
5. **Konektor hadice na vzduch**

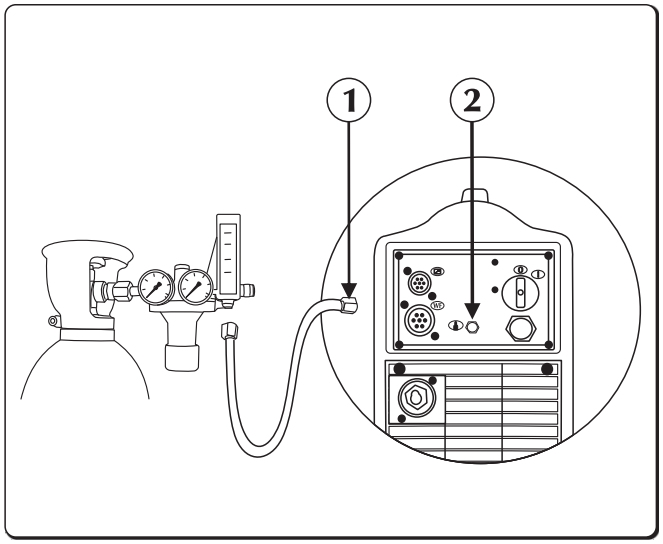
- Zapojte zvárací mínus vodič (svorka) na zváracom zdroji do konektoru označeného polaritou (-).
- Pripojte konektor kábla klieští ARC-AIT do zásuvky kladného pólu (+) generátora.
- Zapojte samostatne prívod stlačeného vzduchu na drážkovacom držiaku elektród k prívodu stlačeného vzduch (zdroj - kompresor).

2.4.3 Zapojenie pre zváranie TIG



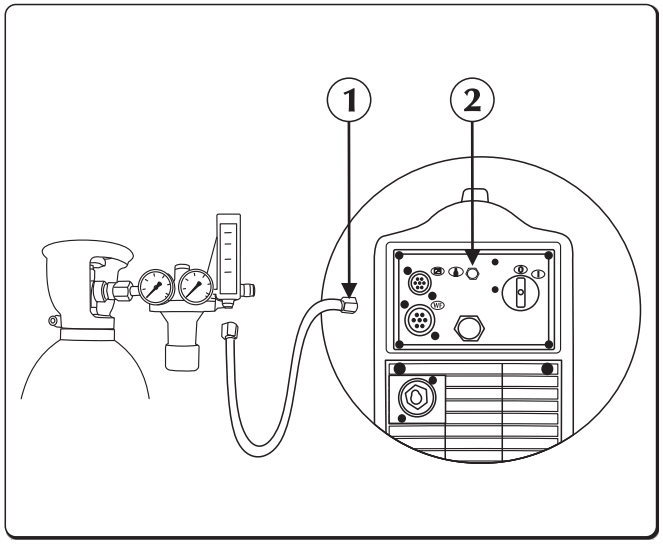
1. Konektor zemniacich klieští
2. Kladný pól výkonu (+)
3. Prípojka horáka TIG
4. Zásuvka horáka
5. Signálny kábel horáku
6. Konektor
7. Plynová trubica horáka
8. Plynu spojky/prípojky

- Zapojte zvárací mínus vodič (svorka) na zváracom zdroji do konektoru označeného polaritou (+). Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.
- Zapojte zvárací horák TIG na zváracom zdroji do konektoru pripojenia horáku. Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.
- Pripojte signálny kábel horáku do príslušného konektor
- Pripojte plynovú hadicu horáku do príslušnej spojky/prípojky.
- Napojte spätnú hadicu chladiaceho média pre horák (červená farba) na príslušnú armatúru/spojku (červená farba/symbol).
- Napojte hadicu s prívodom chladiaceho média horáka (modrý odtieň) na príslušnú armatúru/spojku (modrá farba - symbol).



1. Plynová trubica
2. Plynu spojky/prípojky

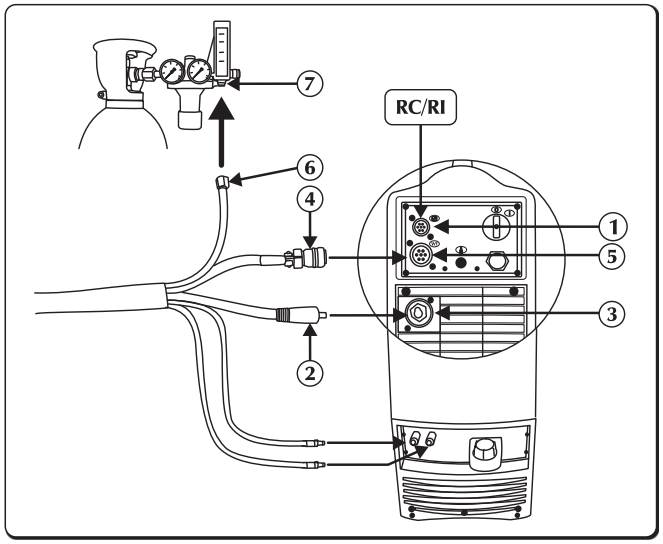
SK



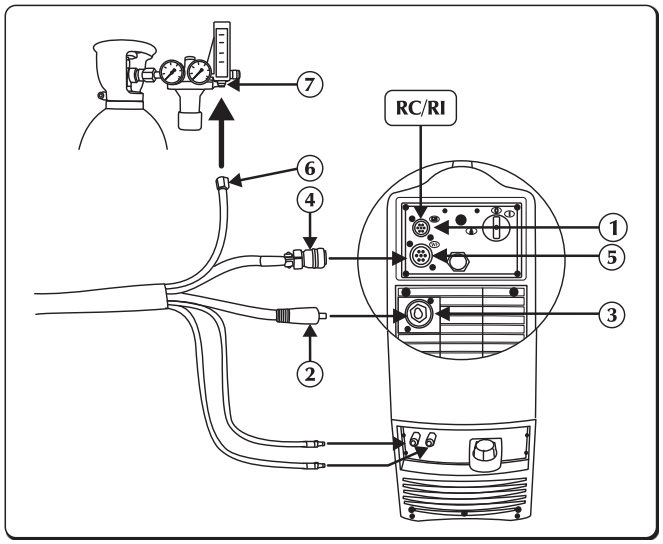
1. Plynová trubica
2. Plynu spojky/prípojky

- Pripojte hadicu plynu z plynovej bomby na prípojku plynu na zadnej strane zváračky. Nastavte prietok plynu na hodnotu medzi 5 a 15 l/min.

2.4.4 Pripojenie pre zváranie MIG/MAG



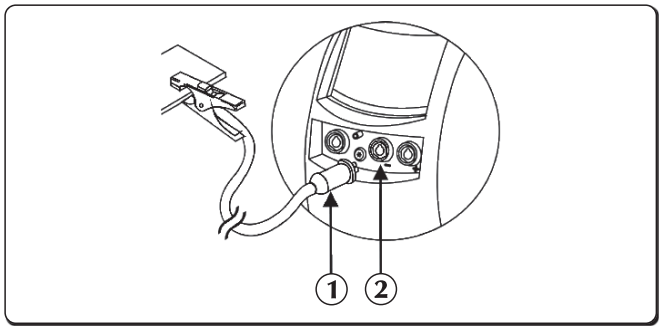
1. Pripojenie signálu (CAN-BUS)
2. Silového kábla
3. Kladný pól výkonu (+)
4. Signálový kábel
5. Vstup signálového kábla (CAN-bus) (káblový zväzok)
6. Plynová trubica
7. Spojka prívodu plynu



1. Pripojenie signálu (CAN-BUS)
2. Silového kábla
3. Kladný pól výkonu (+)
4. Signálový kábel
5. Vstup signálového kábla (CAN-bus) (káblový zväzok)
6. Plynová trubica
7. Spojka prívodu plynu

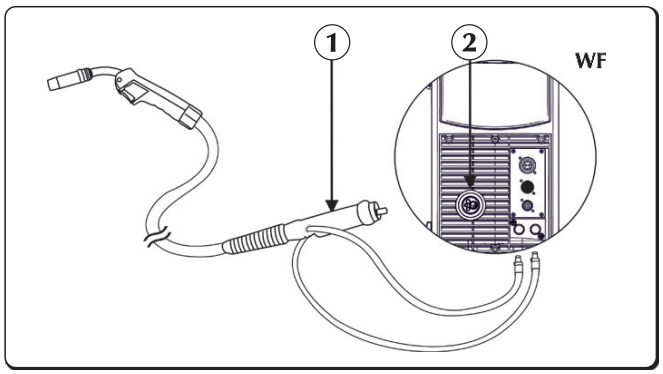
- Zapojte silový kábel v káblovom zväzku do príslušnej zásuvky. Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.
- Zapojte signálny kábel v káblovom zväzku do príslušnej prípojky. Zasuňte konektor a riadne ho zaistite otáčaním matice v smere hodinových ručičiek.

- Pripojte plynovú hadicu v káblovom zväzku na redukčný tlakový ventil plynovej fľaše alebo na armatúru s prívodom plynu. Nastavte prietok plynu na hodnotu medzi 10 a 30 l/min.
- Zapojte hadicu s prívodom chladiaceho média v káblovom zväzku (modrá farba) do príslušnej armatúry/spojky (modrá farba-symbol).
- Zapojte spätnú hadicu chladiaceho média v káblovom zväzku (červená farba) do príslušnej armatúry/spojky (červená farba-symbol).



1. **Konektor zemniacich klieští**
2. **Záporný pól výkonu (-)**

- Zapojte zvárací mínus vodič (svorka) na zváracom zdroji do konektoru označeného polaritou (-). Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.



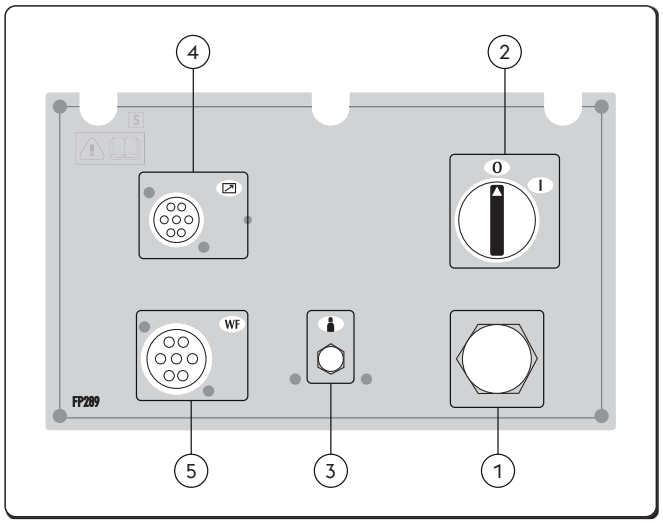
1. **Prípojka horáka**
2. **Konektor**

- Napojte hadicu s prívodom chladiaceho média horáka (modrý odtieň) na príslušnú armatúru/spojku (modrá farba - symbol).
- Napojte spätnú hadicu chladiaceho média pre horák (červená farba) na príslušnú armatúru/spojku (červená farba/symbol).
- Zapojte horák MIG/MAG do centrálnej zásuvky , dávajte najmä pozor, aby bola na doraz zaskrutkovaná upevňovacia matica.

SK

3. POPIS ZVÁRAČKY

3.1 Zadný panel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage



1. **Sieťový kábel**

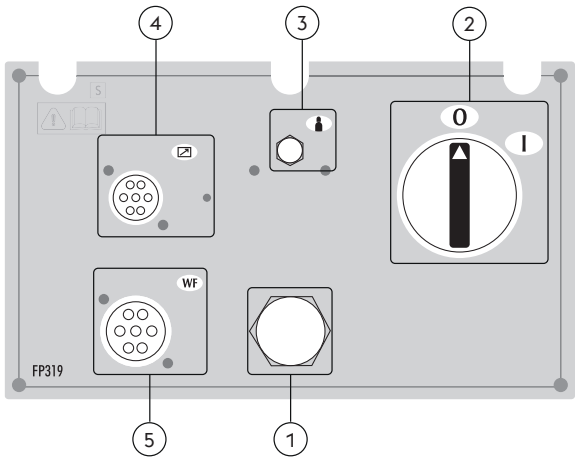
   Umožňuje napájať zariadenie napojením do siete.

2. **Vypínač**

   Ovláda zapínanie zváračky.
   Má dve polohy “O” vypnutá; “I” zapnutá.

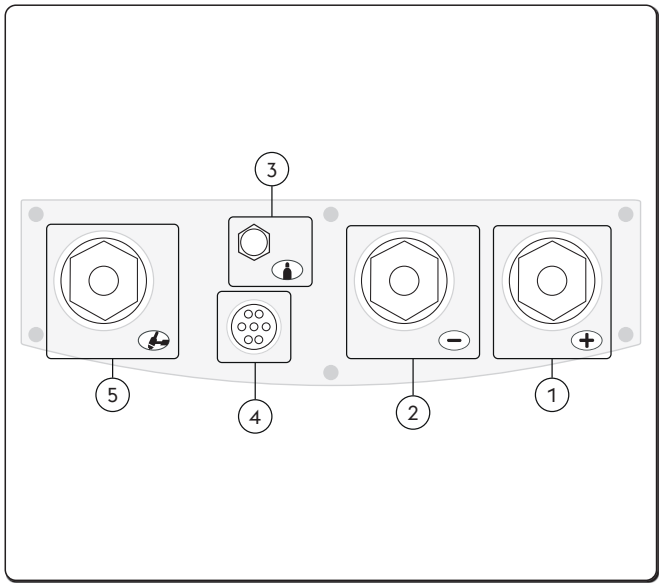
3. **Prípojka plynu**
4. **Pripojenie signálu CAN-BUS (RC, RI...)**
5. **Vstup signálového kábla (CAN-bus) (káblový zväzok)**

3.2 Zadný panel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage



1. **Sieťový kábel**
   Umožňuje napájať zariadenie napojením do siete.
2. **Vypínač**
   Ovláda zapínanie zváračky.
   Má dve polohy "O" vypnutá; "I" zapnutá.
3. **Prípojka plynu**
4. **Pripojenie signálu CAN-BUS (RC, RI...)**
5. **Vstup signálového kábla (CAN-bus) (káblový zväzok)**

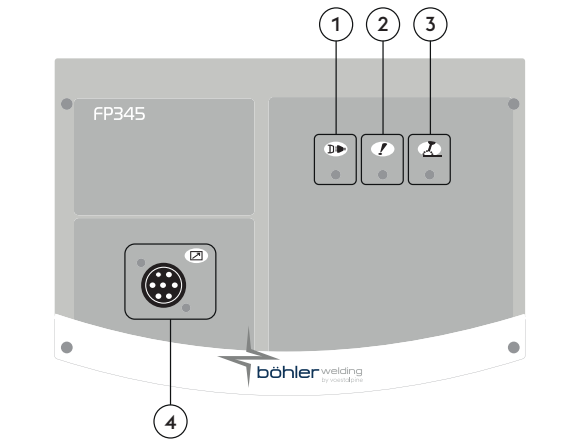
3.3 Panel so zásuvkami



1. **Kladný pól výkonu (+)**
   Proces **MMA:** Pripojenie elektródový horák
   Proces **TIG:** Pripojenie uzemňovacieho kábla
2. **Záporný pól výkonu (-)**
   Proces **MMA:** Pripojenie uzemňovacieho kábla
   Proces **MIG/MAG:** Pripojenie uzemňovacieho kábla
3. **Prípojka plynu**
4. **Vstup signalizačného kábla**
   Pripojenie zváracej pištole
5. **Záporný pól výkonu (-)**
   Proces **TIG:** Pripojenie zváracej pištole

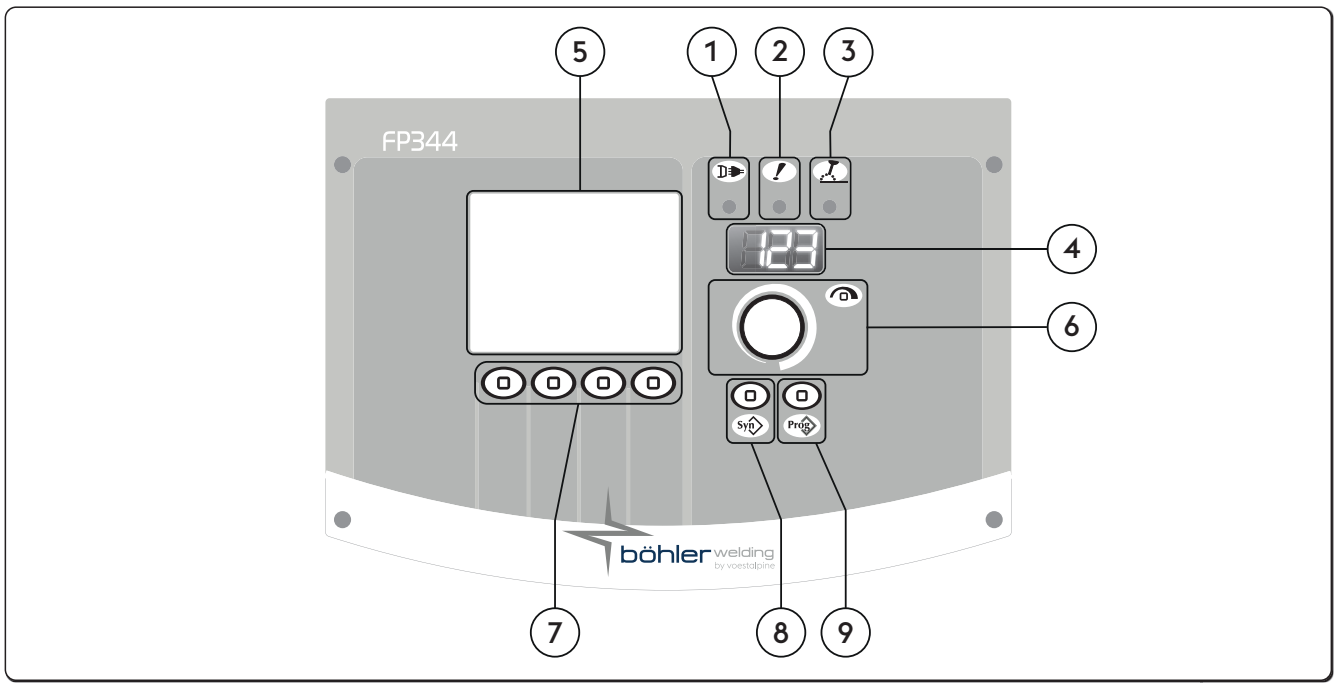
SK

3.4 Čelný ovládací panel URANOS NX 4000/5000 GSM



1. **LED napájanie**
   Signalizuje pripojenie zariadenia do napájacej siete.
2. **LED všeobecného alarmu**
   Signalizuje možný zásah ochrán, ako napríklad tepelných ochrán.
3. **LED aktívneho výkonu**
   Signalizuje prítomnosť napätia na výstupných svorkách.
4. **Pripojenie signálu CAN-BUS (RC, RI...)**

3.5 Čelný ovládací panel URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5")



1 **LED napájanie**

Signalizuje pripojenie zariadenia do napájacej siete.

2 **LED všeobecného alarmu**

Signalizuje možný zásah ochrán, ako napríklad tepelných ochrán.

3 **LED aktívneho výkonu**

Signalizuje prítomnosť napätia na výstupných svorkách.

4 **7- segmentový displej**

Umožňuje zobrazenie základných zváracích parametrov počas spustenia, nastavenia, načítania prúdu a napätia, počas zvárania, a číselné kódy alarmov.
Zobrazuje údaje zváračky vo fáze štartu, nastavenia a odčítania hodnoty napätia a prúdu pri zváraní, kódy poplachov.

5 **LCD displej**

Umožňuje zobrazenie základných zváracích parametrov počas spustenia, nastavenia, načítania prúdu a napätia, počas zvárania, a číselné kódy alarmov.
Umožňuje okamžité zobrazenie všetkých operácií.

6 **Hlavný nastavovací prvok**

Plynulé nastavenie zváracieho prúdu.
Umožňuje vstup do set-up, výber a nastavenie parametrov.

7 **Funkčné tlačidlá**

Umožňuje vám zvoliť rôzne programové funkcie:
- Zvárací proces
- Režim zvárania
- Priebeh prúdu
- Grafický režim

8 **Tlačidlo programov**

Umožňuje zvoliť prednastavený režim zvárania výberom niekoľkých jednoduchých nastavení:
- Druh drôtu
- Druh plynu
- Rozmer drôtu

9 **Tlačidlo zváracej úlohy**

Umožňuje ukladanie a riadenie 240 programov zvárania, ktoré môžu byť upravované operátorom.

SK

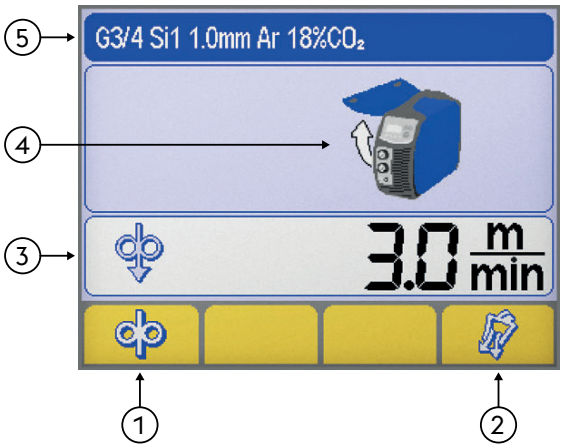
4. POUŽITIE ZARIADENIA

4.1 Obrazovka pri spustení

Keď zapnete generátor, vykoná sled kontrol, aby sa zaručila správna prevádzka systému a všetkých zariadení pripojených k nemu. V tejto fáze sa vykoná aj plynová skúška n a kontrolu správneho pripojenia na systém dodávky plynu.

4.2 Testovacia obrazovka

Ak je bočný panel (proctor cievky drôtu) otvorený, sú zváracie operácie pozastavené.
Na LCD displeji sa objaví obrazovka testovacieho zobrazenia:



1. Posuv drôtu
2. Test plynu
3. Rýchlosť drôtu
4. Otvorený bočný panel
5. Záhlavie / hlavička

Posuv drôtu

Umožňuje ručný posuv drôtu bez aktivácie prietoku vzduchu a zváracieho napätia na drôt.
Umožňuje počas prípravnej fázy zavedenie drôtu do bovdenu horáka.

Test plynu

Umožňuje voľné prúdenie plynu obvodom bez výstupného výkonu zdroja v prípravnej fáze za účelom nastavenia vhodného tlaku a prietoku.

Rýchlosť drôtu

Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu (počas nakladania kroku).

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

Otvorený bočný panel

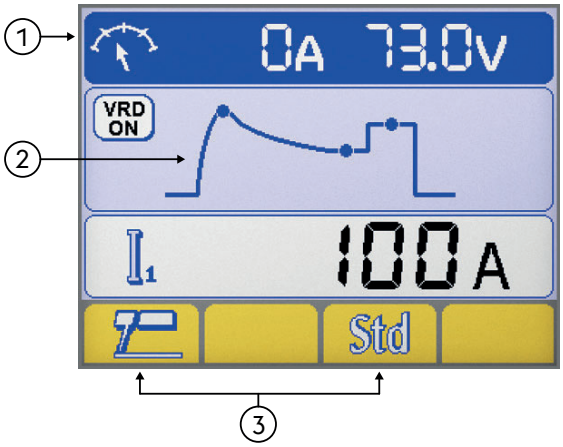
Záhlavie / hlavička

Umožňuje zobrazenie konkrétneho materiálu s informáciami vzťahujúcimi sa k vybranému zváracieho procesu.

4.3 Hlavná obrazovka

Umožňuje riadenie systému a zváracích procesov, zobrazuje hlavné nastavenie.

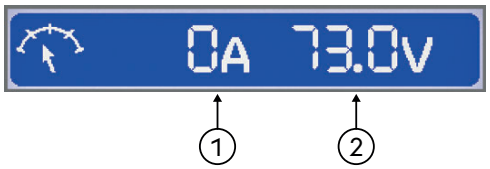
4.4 Hlavná strana procesu MMA



1. Meranie
2. Zváracie parametre
3. Funkcie

Meranie

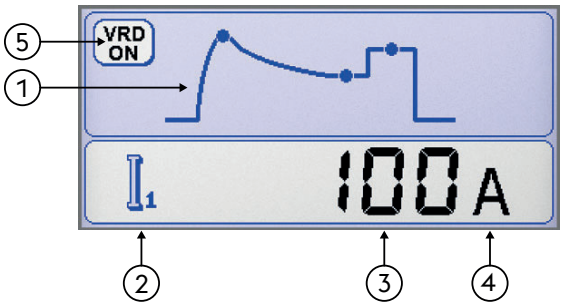
Počas prevádzky zvárania sú skutočne namerané prúdy a napätia zobrazené na displeji LCD.



1. Zvárací prúd
2. Zváracie napätie

Zváracie parametre

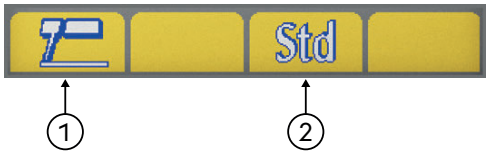
▸ Výber žiadaných parametrov prostredníctvom stlačenia gombíka enkodéra.



1. Zváracie parametre
2. Ikony parametrov
3. Hodnoty parametrov
4. Meranie parametrov - jednotka
5. VRD (Voltage Reduction Device)
   Obvod redukcie výstupného napätia
   Kontrolka signalizuje aktiváciu funkcie VRD.

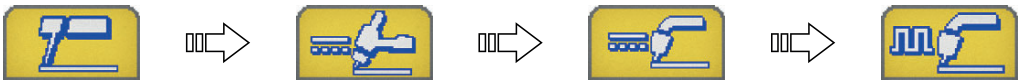
Funkcie

Umožňuje nastavenie najdôležitejších funkcií procesu a zváracích metód.



1. Zvárací proces
2. Synergie MMA

Zvárací proces



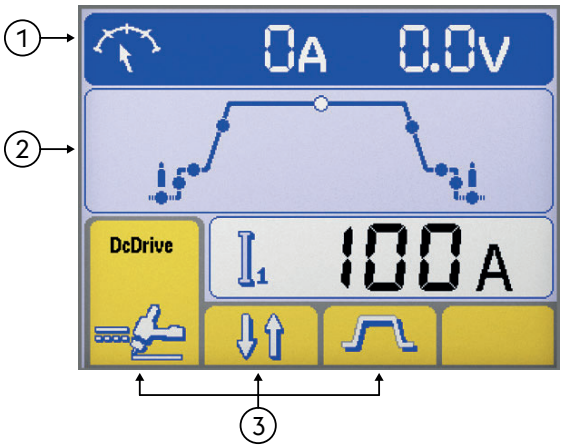
Synergie MMA

Umožňuje nastaviť tú najlepšiu dynamiku oblúka voľbou použitého typu elektródy.
Výber správnej dynamiky oblúka vám umožní maximálne využiť potenciál a široké možnosti zváracieho zdroja.



Negarantujeme perfektnú zvariteľnosť elektród.
Zvariteľnosť závisí od ich kvality a skladovania, od zváracích podmienok aj ďalších vplyvov.

4.5 Hlavná strana procesu TIG

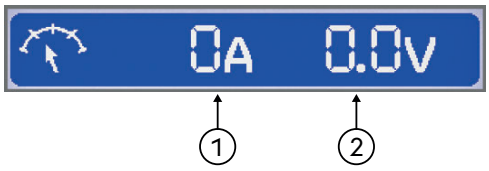


1. Meranie
2. Zváracie parametre
3. Funkcie

SK

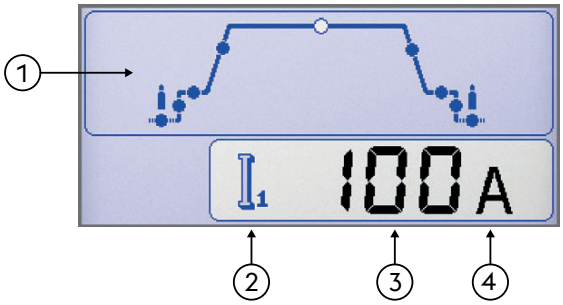
Meranie

Počas prevádzky zvárania sú skutočne namerané prúdy a napätia zobrazené na displeji LCD.



1. Zvárací prúd
2. Zváracie napätie

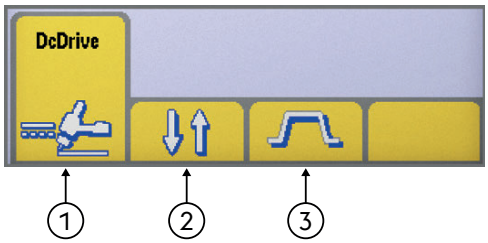
Zváracie parametre



1. Zváracie parametre
   - Výber žiadaných parametrov prostredníctvom stlačenia gombíka enkodéra.
   - Nastavenie hodnoty vybraného parametra otáčaním gombíka enkodéra.
2. Ikony parametrov
3. Hodnoty parametrov
4. Meranie parametrov - jednotka

Funkcie

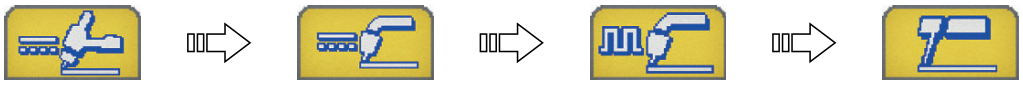
Umožňuje nastavenie najdôležitejších funkcií procesu a zváracích metód.



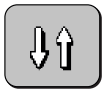
1. Zvárací proces
2. Režim zvárania
3. Priebeh prúdu



Zvárací proces



TIG DC | MIG / MAG Štandardné | Pulzový MIG / MAG | MMA



Režim zvárania

Umožňuje výber spôsobu zvárania



2 takt

V režime 2-takt stlačením tlačidla horáka začne prúdiť plyn a zapáli oblúk;
Uvoľnením tlačidla začne prúd klesať na nulovú hodnotu podľa nastaveného času dobehu;
Po zhasnutí oblúka prebieha dofuk plynu podľa času dofuku.



4 takt

V režime 4-takt prvé stlačenie tlačidla horáka spustí prúdenie plynu, pridržaním vykonáva ručný predfuk. Po uvoľnení zapaľuje oblúk.



Bilevel

Po predchádzajúcej voľbe BILEVEL tlačidlom môže zvárač voliť medzi dvoma rozdielnymi zváracími prúdmi. Prvým stlačením tlačidla spustíme predfuk plynu, zapálenie oblúka a zvárame prvým prúdom. Uvoľnenie tlačidla spustí nábeh na "I1". Ak zvárač rýchlo stlačí a uvoľní tlačidlo, prejde na „I2". Stlačením a uvoľnením tlačidla sa rýchlo vrátite na „I1" atď. Ak budete stláčať tlačidlo dlhšiu dobu, priebeh prúdu začne klesať, takto sa dosiahne konečný prúd. Úplným uvoľnením tlačidla zhasne oblúk a prebieha dofuk plynu podľa času dofuku.



Priebeh prúdu

 Konštantný prúd

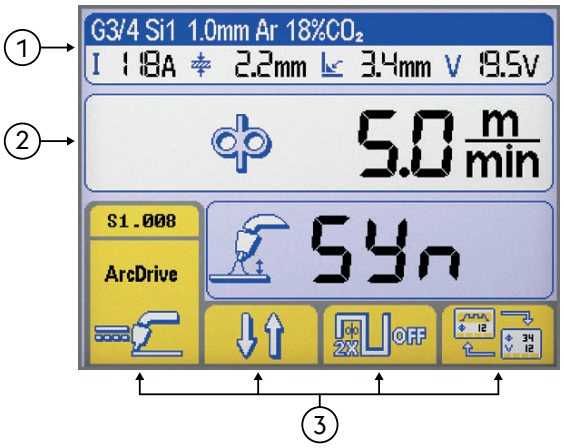
 Pulzový prúd

 Rýchly pulz

 EasyArc

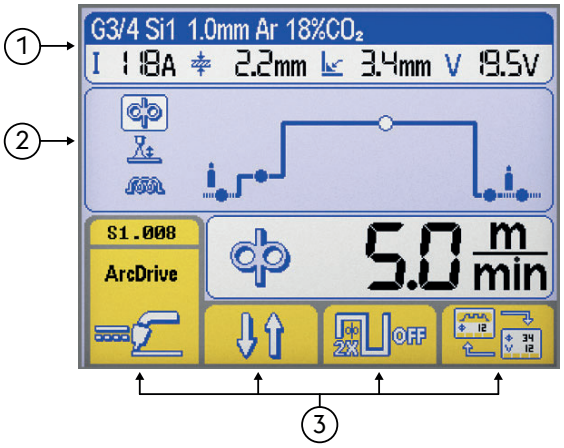
4.6 Hlavná strana procesu MIG/MAG

Základná strana



1. Záhlavie / hlavička MIG/MAG
2. Zváracie parametre
3. Funkcie

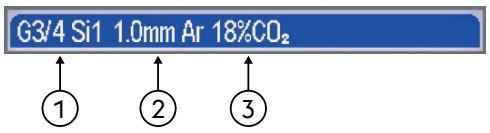
Strana grafického zobrazenia



1. Záhlavie / hlavička MIG/MAG
2. Zváracie parametre
3. Funkcie

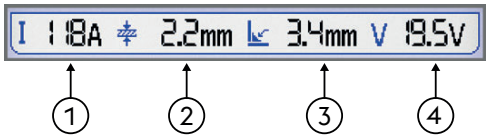
Záhlavie / hlavička MIG/MAG

Umožňuje zobrazenie konkrétneho materiálu s informáciami vzťahujúcimi sa k vybranému zváraciemu procesu.



Výber synergickej krivky

1. Druh prídavného materiálu
2. Rozmer drôtu
3. Druh plynu

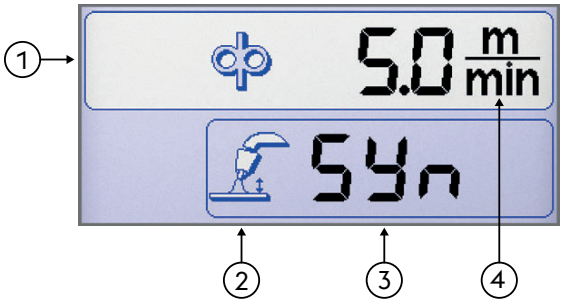


Zváracie parametre

1. Zvárací prúd
2. Hrúbka materiálu
3. Rohová húsenica
4. Zváracie napätie

Zváracie parametre (Základná strana)

▸ Výber žiadaných parametrov prostredníctvom stlačenia gombíka enkodéra.

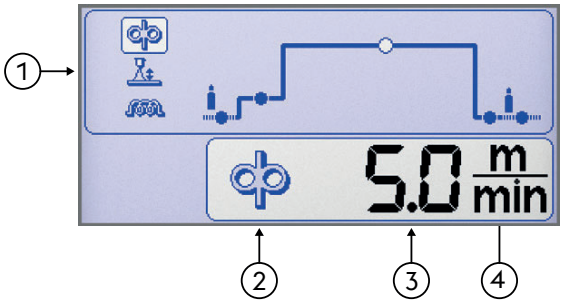


1. Zváracie parametre
2. Ikony parametrov
3. Hodnoty parametrov
4. Meranie parametrov - jednotka

SK

Zváracie parametre (Strana grafického zobrazenia)

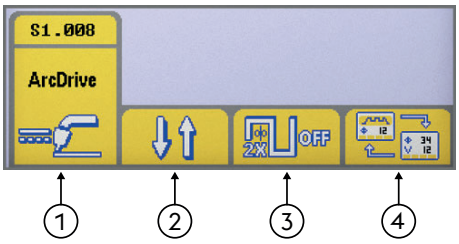
▸ Výber žiadaných parametrov prostredníctvom stlačenia gombíka enkodéra.



1. Zváracie parametre
2. Ikony parametrov
3. Hodnoty parametrov
4. Meranie parametrov - jednotka

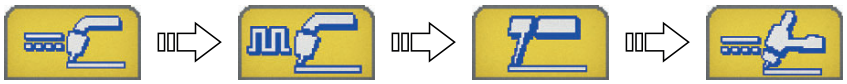
Funkcie

Umožňuje nastavenie najdôležitejších funkcií procesu a zváracích metód.



1. Zvárací proces
2. Režim zvárania
3. Zdvojený pulz
4. Strana

Zvárací proces



MIG / MAG Štandardné | Pulzový MIG / MAG | MMA | TIG DC

Režim zvárania

Umožňuje výber spôsobu zvárania

2 takt

V dvojtaktnom režime stlačením tlačidla začne prúdiť plyn, je privedené napätie na drôt a začne sa posuv;
po uvoľnení dôjde k zastaveniu plynu, napätia aj posuvu drôtu.

4 takt

V 4-taktnom režime prvé stlačenie tlačidla horáka spúšťa prúdenie plynu s možnosťou ručného predfuku. Uvoľnením aktivujeme napätie a posuv drôtu. Nasledujúce stlačenie a podržanie tlačidla zastaví drôt a štartuje konečný proces s dobehom prúdu do nuly. Konečné uvoľnenie tlačidla ukončí prúdenie plynu.

Crater filler

Umožňuje, aby mohli byť volené tri výkonové úrovne zvárania použitím tlačidla horáka.
Prvým stlačením tlačidla aktivujeme prietok plynu, napätie a rýchlosti posuvu drôtu s nastavením "počiatočného prírastku" v set-up a pomernú synergickú hodnotu zváracieho parametra.
Po uvoľnení tlačidla horáka sa rýchlosť posuvu drôtu a pomerná synergická hodnota zmenia automaticky na základnú hlavnú hodnotu nastavenú na riadiacom paneli.
Nasledujúce stlačenie prináša rýchlosť drôtu a pomernú synergickú hodnotu prúdu podľa prednastavenia v set-up podľa crater filler parametra.
Uvoľnením tlačidla horáka sa zastaví posuv drôtu a dodávka výkonu pre fázu dohorenia a dofuk plynu.

Zdvojený pulz

Double puls / zdvojený pulz aktívny

Double puls / zdvojený pulz neaktívny

Strana

Umožňuje prepínať medzi stranami:

Základná strana

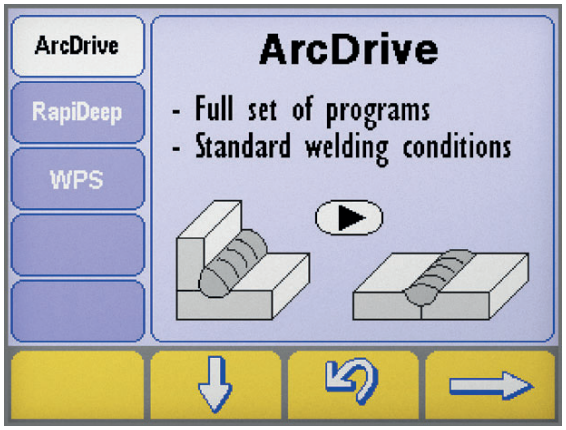
Strana grafického zobrazenia

Okno synergických kriviek

Synergia

Umožňuje zvoliť prednastavený režim zvárania (synergia) výberom niekoľkých jednoduchých nastavení

Voľba procesu zvárania



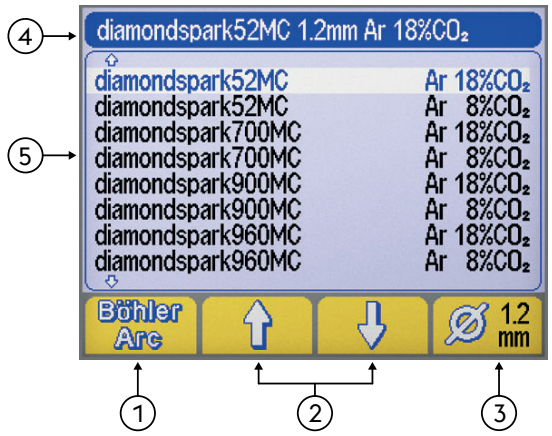
- Zobrazte stranu „synergie“ stlačením tlačidla Syn najmenej na dobu jednej sekundy.
- Zvoľte požadovaný proces stlačením tlačidiel ↓ e ↑
- Stlačte tlačidlo → kvôli prechodu na nasledujúci krok.

ArcDrive

Zvárací proces

ArcDrive | RapiDeep | PulseDrive | QuickPulse | CladPulse | WPS

Strana na voľbu synergie Typ materiálu / Typ plynu



1. Zváracieho programu (BöhlerArc/UniversalArc)
2. Voľba materiálu/plynu
3. Rozmer drôtu
4. Záhlavie / hlavička
5. Zváracieho programu

Böhler Arc

Zváracieho programu

Umožňuje výber zváracieho programu

Böhler Arc BöhlerArc

Univers. Arc UniversalArc

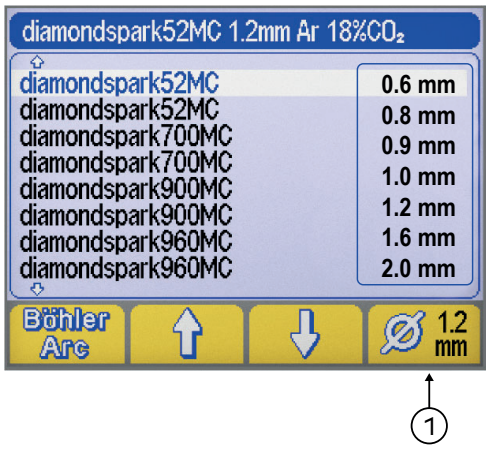
Voľba materiálu/plynu

Umožňuje zvoliť:

- Druh prídavného materiálu
- Druh plynu

Rozmer drôtu

Umožňuje v voľbu priemeru (mm) použitého drôtu.



1. Rozmer drôtu

SK

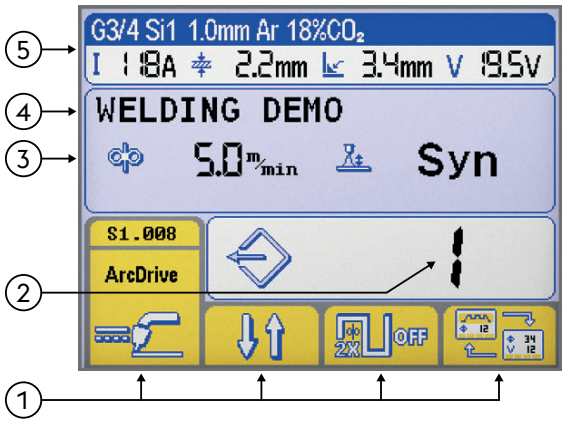
Záhlavie / hlavička
Umožňuje zobrazenie konkrétneho materiálu s informáciami vzťahujúcimi sa k vybranému zváraciemu procesu.

ŽIADNY PROGRAM
Označuje, že zvolený synergický program nie je k dispozícii alebo nie je konzistentný s ostatnými nastaveniami systému.

4.7 Obrazovka programov

Umožňuje ukladanie a riadenie 240 programov zvárania, ktoré môžu byť upravované operátorom.

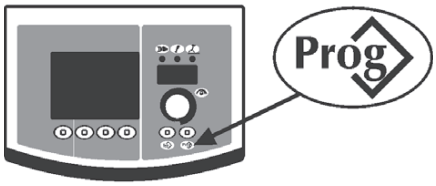
Programy (JOB)



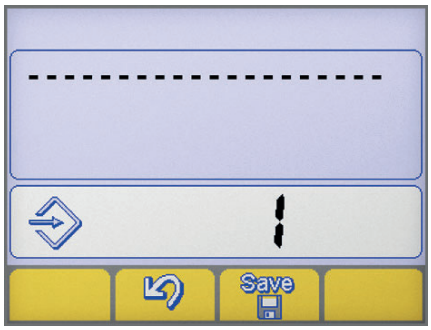
1. Funkcie
2. Počet zvolených programov
3. Hlavné parametre zvoleného programu
4. Popis zvoleného programu
5. Záhlavie / hlavička

Pozri časť "Hlavná obrazovka"

Ukladanie programu



- Vstúpte do menu “ukladanie programov” stlačením tlačidla. Prog najmenej na dobu jednej sekundy.



- Zvoľte požadovaný program (alebo vyprázdnite pamäť) otáčaním enkodéra.

--- Pamäť prázdna

Program uložený

- Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .
- Uložte všetky aktuálne nastavenia na zvolenom programe stlačením tlačidla. Save .



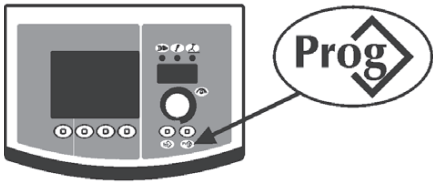
Zoznámte sa s popisom programu.
- Zvoľte potrebný list otáčaním enkodéra.
- Uložte zvolený list stlačením enkodéra.
- Zrušte posledný list stlačením tlačidla. .
- Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .
- Potvrďte operáciu stlačením tlačidla Save.

Loženie nového programu na už obsadené miesto v pamäti vyžaduje zrušenie miesta v pamäti obligatórnym postupom.



- Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .
- Odstráňte zvolený program stlačením tlačidla. .
- Znovu spustite postup ukladania.

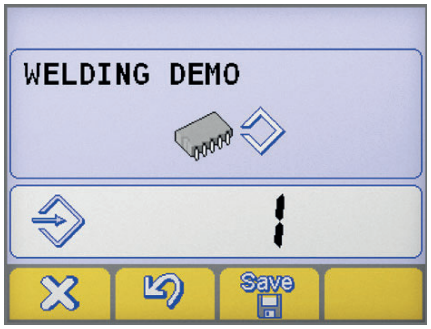
Vyhľadávanie programu



- Vyhľadajte prvý dostupný program stlačením tlačidla .
- Vyberte potrebný program otáčaním enkodéra.
- Vyberte potrebný program stlačením tlačidla. .

Vyhľadávajú sa miesta v pamäti obsadené programom, pričom prázdne miesta sa automaticky preskakujú.

Zrušenie programu



- Vyberte potrebný program otáčaním enkodéra.
- Odstráňte zvolený program stlačením tlačidla. .
- Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .



- Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .
- Odstráňte zvolený program stlačením tlačidla. .

5. SETUP

5.1 Set up a nastavenie parametrov

Umožňuje nastavenie a upravenie celého radu prídavných parametrov pre lepšie a presnejšie ovládanie zváracieho zariadenia. Parametre obsiahnuté v procese set up sú definované v závislosti od zvoleného zváracieho procesu a sú vybavené číselnými kódmi.

Prístup k procesu set up



- Vykonáva sa stlačením tlačidla rotačného snímača na dobu 5 sekúnd.
- Zadanie bude potvrdené nápisom 0 na displeji.

Voľba a nastavenie požadovaného parametra

- Otáčajte enkodérom až do chvíle, keď sa zobrazí numerický kód vzťahujúci sa k požadovanému parametru.
- Stlačenie tlačidla kódovacieho zariadenia v tomto okamihu umožní zobrazenie nastavenej hodnoty pre zvolený parameter a jej nastavenie.

Výstup z nastavenia - set up

- Ak chcete opustiť sekciu "nastavenie", znovu stlačte enkodér.
- Ak chcete ukončiť nastavenie - set up, nastavte parameter "0" (ulož a ukonči) a stlačte tlačidlo kódovacieho.
- Potvrďte operáciu stlačením tlačidla  .
- Pre uloženie zmeny a ukončenie zobrazovania nastavenia stlačte tlačidlo:  .

5.1.1 Zoznam parametrov procesu set up (MMA)

SK

0



Ulož a vystúp

Umožňuje uložiť zmeny a vystúpiť z procesu set up.

1



Reset

Umožňuje znovu nastaviť všetky parametre na hodnoty továrenského nastavenia (default).

3



Hot start

Umožňuje nastavenie hodnoty hot start v režime MMA.
Umožňuje viac či menej „teplý" štart vo fázach zapaľovania oblúka a uľahčuje tak štart stroja.

Bázický elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	80%

Celulózový elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	150%

CrNi elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	100%

Elektróda hliníka

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	120%

Elektróda liatiny

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	100%

7



Zvárací prúd

Umožňuje prednastavenie zváracieho prúdu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
3 A	Imax	100 A

8 Arc force



Umožňuje reguláciu hodnoty Arc force v režime MMA.
Umožňuje väčšiu či menšiu energetickú dynamickú reakciu pri zváraní a uľahčuje tak prácu zvárača.
Zvýšením hodnoty funkcie ArcForc znížime možnosť prilepenia elektródy.

Bázický elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	30%

Celulózový elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	350%

CrNi elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	30%

Elektróda hliníka

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	100%

Elektróda liatiny

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	70%

204 Dynamic power control (DPC)



Povoľuje požadovanú V/I charakteristiku.

I=C **Konštantný prúd**

Zvýšenie alebo zníženie výšky oblúku nemá vplyv na požadovaný zvárací prúd.
Odporúčané pre elektródu: Bázický, Rutilová, Kyslý, Oceľ, Liatina

1÷20 **Zníženie kontroly stúpania**

Zvýšenie výšky zváracieho oblúka spôsobuje redukciu požadovaného zváracieho prúdu od hodnoty 1 po 20 ampérov na volt.
Odporúčané pre elektródu: Celulózová, Hliník

P=C **Konštantný vykon**

Zvýšenie výšky zváracieho oblúka spôsobuje redukciu požadovaného zváracieho prúdu podľa vzorca. V·I=K
Odporúčané pre elektródu: Celulózová, Hliník

312 Zhášacie napätie oblúka



Umožňuje nastaviť hodnotu napätia, pri ktorom je nútene zhasnutý zvárací oblúk.
Umožňuje tak riadiť tým najlepším spôsobom rôzne prevádzkové podmienky, ktoré môžu nastať.
Vo fáze zvárania napríklad nízka hodnota zhášacieho napätia oblúka umožňuje kratší oblúk pri oddialení elektródy od zvarenca a znižuje tak rozstrek, spáleniny a oxidáciu zvarenca.
Ak používate elektródy, ktoré vyžadujú vysoké napätie, odporúčame nastaviť vysokú hranicu, aby sa zabránilo hasnutiu oblúka počas zvárania.



Nikdy nenastavujte zhášacie napätie oblúka vyššie, než je napätie generátora naprázdno.

Bázický elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 V	57.0 V

Celulózový elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 V	70.0 V

399 Rýchlosť rezania



Umožňuje nastaviť rýchlosť zvárania.
Default cm/min: referenčná rýchlosť pre ručné zváranie.
Syn: Sinergic hodnota.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Nastavenie stroja



Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania.
Umožňuje prístup k úrovniam najvyššieho nastavenia.
Čítajte kapitolu "Úprava rozhrania (Set up 500)"

Hodnoty	Používateľské rozhranie
XE	Jednoduchý režim
XA	Pokročilý režim
XP	Profesionálny režim

Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	žívateľ
SERV	Service
vaBW	vaBW

SK

551


Lock/unlock
Umožňuje uzamknúť ovládací panel a vložiť bezpečnostný kód.
Čítajte kapitolu "Lock/unlock (Set up 551)".

552


Tón bzučiaka
Umožňuje nastavenie tónu zvukovej signalizácie tlačidiel.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	10	10

601


Krok regulácie
Umožňuje obsluhe podľa vlastnej potreby upraviť krok regulácie.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1	Imax	1

602


Externé parametre CH1, CH2, CH3, CH4
Umožňuje riadenie externého parametra 1, 2, 3, 4 (minimálna hodnota, maximálna hodnota, nastavená hodnota, vybraný parameter).
Čítajte kapitolu "Správa externého ovládania (Set up 602)".

705


Kalibrácia odporu okruhu
Umožňuje kalibráciu zariadenia.
Čítajte kapitolu "Kalibrácia odporu okruhu (set up 705)".

751


Meraný prúd
Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu.

752


Merané napätie
Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty napätia.

SK

758


Rýchlosť pohybu robota
Umožňuje zobrazenie rýchlosti robota alebo automatizačnej jednotky.

768


Meranie tepelného príkonu HI
Umožňuje čítanie nameranej hodnoty tepelného príkonu pri zváraní.

5.1.2 Zoznam parametrov nastavenia (TIG)

0


Ulož a vystúp
Umožňuje uložiť zmeny a vystúpiť z procesu set up.

1


Reset
Umožňuje znovu nastaviť všetky parametre na hodnoty továrenského nastavenia (default).

2


Predfuk plynu
Umožňuje nastaviť a prietok plynu pred zapálením oblúka.
Umožňuje naplnenie horáka plynom a prípravu prostredia na zváranie.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0.1 s

3



Počiatočný prúd

Umožňuje reguláciu spúšťacieho prúdu zvárania.
Umožňuje získať teplejší alebo chladnejší tavný zvárací kúpeľ ihneď po zapálení oblúka.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1%	500%	50%

Minimum	Maximum	Prednastavené
3 A	Imax	-

5



Čas počiatočného prúdu

Umožňuje nastavenie času, po ktorý sa udržiava východzí prúd.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0/vypnutý

6



Nábeh prúdu

Umožňuje nastavovať pozvoľný prechod medzi počiatočným prúdom a zváracím prúdom.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0/vypnutý

7



Zvárací prúd

Umožňuje prednastavenie zváracieho prúdu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
3 A	Imax	100 A

8



Prúd v režime bilevel

Umožňuje nastavenie druhého prúdu v režime zvárania bilevel - dvojitý prúd.
Po prvom stlačení tlačidla horáku sa spustí predfuk, zapáli sa oblúk a pri zváraní sa bude používať začiatočný prúd.
Po jeho prvom uvoľnení dôjde k stúpaniu priebehu zváracieho prúdu „I1“.
Ak zvárač teraz stlačí a uvoľní rýchlo tlačidlo, môže sa použiť prúd „I2“.
Po jeho rýchlom stlačení a uvoľnení znovu „I1“ atď.
Ak budete stláčať tlačidlo dlhšiu dobu, priebeh prúdu začne klesať, takto sa dosiahne konečný prúd.
Po ďalšom stlačení tlačidla oblúk zhasne a plyn bude tiecť do fázy dofuku.

Minimum	Maximum	Prednastavené
3 A	Imax	-

Minimum	Maximum	Prednastavené
1%	500%	50%

10



Prúd základný

Umožňuje nastavenie základného prúdu pre pulzový a strednofrekvenčný pulzový režim.

Minimum	Maximum	Prednastavené
3 A	Isald	-

Minimum	Maximum	Prednastavené
1%	100%	50%

12



Frekvencia pulzu

Umožňuje reguláciu frekvencie pulzov.
Umožňuje dosiahnuť lepšie výsledky vo zváraní tenkých materiálov a lepšiu estetickú kvalitu húsenice.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13



Pulzový cyklus

Umožňuje reguláciu pracovného cyklu v pulznom zváraní.
Umožňuje udržiavanie špičkového prúdu na kratší alebo dlhší čas.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1 %	99 %	50 %

14



Frekvencia rýchlych pulzov

Umožňuje reguláciu frekvencie pulzov.
Umožňuje dosiahnuť úkon zaostrenia a lepšiu stabilitu elektrického oblúka.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

SK

15



Pulzový dobeh

Umožňuje nastavenie času poklesu prúdu počas pulznej operácie.
Umožňuje dosiahnuť plynulý prechod medzi špičkovým prúdom a základným prúdom pri viac alebo menej mäkkom zváracom oblúku.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	100 %	0/vypnutý

16



Dobeh prúdu

Umožňuje nastavovať pozvoľný prechod medzi zváracím prúdom a konečným prúdom.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0/vypnutý

17



Konečný prúd

Umožňuje reguláciu konečného prúdu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
3 A	Imax	10 A

Minimum	Maximum	Prednastavené
1 %	500 %	-

19



Čas konečného prúdu

Umožňuje nastaviť čas, po ktorý sa udržiava konečný prúd.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0/vypnutý

20



Dofuk

Umožňuje reguláciu prívodu plynu na konci zvárania.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.0 s	99.9 s	syn

203



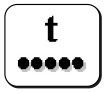
Tig start (HF)

Umožňuje voľbu potrebného režimy zapálenia oblúka

Hodnoty	Prednastavené	Funkcia spätného volania
na	X	HF START
vypnutý	-	LIFT START

SK

204



Bodové svařování

Umožňuje režim bodovania s nastavením času zvárania.
Umožňuje časovanie procesu zvárania.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0/vypnutý

205



Restart

Umožňuje aktiváciu funkcie reštartovania.
Umožňuje okamžité zhasnutie oblúka počas poklesu prúdu alebo neštartovania zváracieho cyklu.

Hodnoty	Prednastavené	Funkcia spätného volania
0/vypnutý	-	vypnutý
1/on	X	na
2/of1	-	vypnutý

206



Easy joining

Umožňuje zapálenie oblúka pri pulznom prúde a časovanie funkcie pred automatickým obnovením platnosti prednastavených podmienok zvárania.
Umožňuje väčšiu rýchlosť a presnosť počas operácií bodového zvárania na dieloch.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	25.0 s	0/vypnutý

208 Microtime spot welding

Umožňuje povolenie procesu "microtime spot welding".
Umožňuje časovanie procesu zvárania.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.01 s	1.00 s	0/vypnutý

312 Zhášacie napätie oblúka

Umožňuje nastaviť hodnotu napätia, pri ktorom je nútene zhasnutý zvárací oblúk.
Umožňuje tak riadiť tým najlepším spôsobom rôzne prevádzkové podmienky, ktoré môžu nastať.
Vo fáze zvárania napríklad nízka hodnota zhášacieho napätia oblúka umožňuje kratší oblúk pri oddialení elektródy od zvarenca a znižuje tak rozstrek, spáleniny a oxidáciu zvarenca.
Ak používate elektródy, ktoré vyžadujú vysoké napätie, odporúčame nastaviť vysokú hranicu, aby sa zabránilo hasnutiu oblúka počas zvárania.

Bázický elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 V	57.0 V

Celulózový elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 V	70.0 V

399 Rýchlosť rezania

Umožňuje nastaviť rýchlosť zvárania.
Default cm/min: referenčná rýchlosť pre ručné zváranie.
Syn: Sinergic hodnota.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Nastavenie stroja

Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania.
Umožňuje prístup k úrovniam najvyššieho nastavenia.
Čítajte kapitolu "Úprava rozhrania (Set up 500)"

Hodnoty	Používateľské rozhranie
XE	Jednoduchý režim
XA	Pokročilý režim
XP	Profesionálny režim

Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	žívateľ
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Umožňuje uzamknúť ovládací panel a vložiť bezpečnostný kód.
Čítajte kapitolu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Tón bzučiaka

Umožňuje nastavenie tónu zvukovej signalizácie tlačidiel.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	10	10

601 Krok regulácie

Umožňuje obsluhe podľa vlastnej potreby upraviť krok regulácie.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1	Imax	1

602 Externé parametre CH1, CH2, CH3, CH4

Umožňuje riadenie externého parametra 1, 2, 3, 4 (minimálna hodnota, maximálna hodnota, nastavená hodnota, vybraný parameter).
Čítajte kapitolu "Správa externého ovládania (Set up 602)".

606 U/D horák

Umožňuje riadenie externého parametra (U/D).

Hodnoty	Prednastavené	Funkcia spätného volania
0 / vypnutý	-	vypnutý
1/I1	X	Prúd
	-	Vyhľadávanie programu

SK

705 

Kalibrácia odporu okruhu

Umožňuje kalibráciu zariadenia.
Čítajte kapitolu "Kalibrácia odporu okruhu (set up 705)".

751 

Meraný prúd

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu.

752 

Merané napätie

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty napätia.

757 

Rýchlosť drôtu

Údaje enkodéra motora 1.

758 

Rýchlosť pohybu robota

Umožňuje zobrazenie rýchlosti robota alebo automatizačnej jednotky.

760 

Meraný prúd (motor 1)

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu (motor 1).

764 

Meraný prietok chladiaceho média

Umožňuje zobrazenie hodnoty prietok chladiaceho média.

765 

Meraný teplota chladiaceho média

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty teplota chladiaceho média.

768 

Meranie tepelného príkonu HI

Umožňuje čítanie nameranej hodnoty tepelného príkonu pri zváraní.

801 

Bezpečnostné limity

Umožňuje nastavenie medzných hodnôt výstrah a ochrán.
Dovoľujú kontrolu zváracieho procesu prostredníctvom nastavených bezpečnostných a výstražných obmedzení podľa hlavných meraných parametrov.
Umožňuje presné kontrolovanie zmien v jednotlivých fázach zvárania.
Čítajte kapitolu "Bezpečnostné limity (Set up 801)".

5.1.3 Zoznam parametrov nastavenia (MIG/MAG)

0 

Ulož a vystúp

Umožňuje uložiť zmeny a vystúpiť z procesu set up.

1 

Reset

Umožňuje znovu nastaviť všetky parametre na hodnoty továrenského nastavenia (default).

2 Synergia



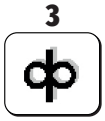
MIG / MAG Štandardné:

Umožňuje výber manuálneho MIG (Off) alebo synergického MIG (6) režimu s nastavením typu zváraného materiálu.

Pulzový MIG / MAG:

Umožňuje výber synergického MIG (6) režimu s nastavením typu zváraného materiálu.
Umožňuje výber CC/CV režimu.

3 Rýchlosť drôtu



Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Prúd



Umožňuje prednastavenie zváracieho prúdu.

Minimum	Maximum
3 A	Imax

5 Hrúbka materiálu



Umožňuje nastavenie hrúbky zváraného materiálu.
Umožňuje nastavenie regulácie systému podľa zváraného materiálu.

6 Rohová húsenica "a"



Umožňuje nastaviť šírku húsenice v rohovom spoji.

7 Napätie - dĺžka oblúka



Umožňuje nastavenie napätia na oblúku.
Umožňuje nastavenie dĺžky oblúka počas zvárania.
Vyššie napätie = dlhý oblúk
Podpätie = krátky oblúk

Synergický režim

Minimum	Maximum	Prednastavené
-5.0	+5.0	0/syn

Manuálne zváranie

Minimum	Maximum	Prednastavené
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Predfuk plynu



Umožňuje nastaviť a prietok plynu pred zapálením oblúka.
Umožňuje naplnenie horáka plynom a prípravu prostredia na zváranie.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0.1 s

11 Soft start



Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu vo fáze pred zapálením oblúka (tzv. približovacia rýchlosť).
Umožňuje zapálenie so zníženou rýchlosťou, to znamená jemnejšie a so zníženým rozstrekom.

Minimum	Maximum	Prednastavené
10 %	100 %	50 %

12 Nábeh motora



Umožňuje nastaviť postupný prechod medzi rýchlosťou drôtu pri zapálení oblúka a rýchlosťou pri zváraní.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	1.0 s	0/vypnutý

SK

15

Burn back

Umožňuje nastavenie času dohorenia drôtu a zabraňuje tak prilepeniu na konci zvárania.
Umožňuje nastavovať dĺžku vonkajšej časti drôtu vystupujúceho z horáka.

Minimum	Maximum	Prednastavené
-2.00	+2.00	0/syn

16

Dofuk

Umožňuje reguláciu prívodu plynu na konci zvárania.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	2.0 s

19

Duty cycle (zváranie dvojitým pulzom)

Umožňuje nastaviť čas, po ktorý sa udržiava konečný prúd.

Minimum	Maximum	Prednastavené
10 %	90 %	50 %

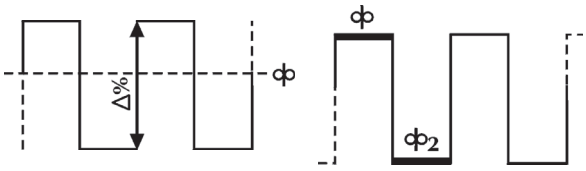
20

Zdvojený pulz

Umožňuje nastavenie pulzového priebehu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0 %	100 %	±25 %

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21

Frekvencia pulzu (zváranie dvojitým pulzom)

Umožňuje nastavenie periódy, teda opakujúceho sa cyklu pulzu/priebehu.
Umožňuje nastavenie frekvencie pulzu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22

Sekundárne napätie pulzu (zváranie dvojitým pulzom)

Umožňuje nastavenie úrovne sekundárneho napätia pulzu.
Dáva možnosť zvýšiť stabilitu oblúka počas meniacich sa fáz pulzového procesu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
-5.0	+5.0	0/syn

23

Pulzový dobeh (zváranie dvojitým pulzom)

Umožňuje nastavenie času poklesu prúdu počas pulznej operácie.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1 %	100 %	50 %

24

Bilevel (4T - crater filler)

Umožňuje nastavenie rýchlosti druhého drôtu v režime zvárania BILEVEL.

Ak zvárač teraz stlačí a uvoľní rýchlo tlačidlo, môže sa použiť prúd “ Φ2 ”.

Po jeho rýchlom stlačení a uvoľnení znovu “ Φ ” atď.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1 %	200 %	0/vypnutý

25

Počiatočný prírastok

Umožňuje nastavenie hodnoty rýchlosti posuvu drôtu počas prvej fázy zvárania v “crater filler”.
Dáva možnosť zvýšiť množstvo dodanej energie počas počiatočnej fázy, keď je materiál stále studený a vyžaduje na tavenie rovnomerné prehriatie.

Minimum	Maximum	Prednastavené
20 %	200 %	120 %

SK

26 

Crater filler

Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu počas fázy ukončenia zvárania.
Dáva možnosť znížiť dodávanú energiu do zvarenca vo fáze, keď je materiál ešte veľmi horúci a je potrebné znížiť možnosť nežiaducich deformácií.

Minimum	Maximum	Prednastavené
20 %	200 %	80 %

27 

Počiatočný prírastkový čas

Umožňuje nastaviť počiatočný prírastkový čas.
Umožňuje zautomatizovať funkciu “plnenie krátera”.

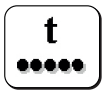
Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	99.9 s	0/vypnutý

28 

Čas plnenia krátera

Umožňuje nastaviť čas “plnenie krátera”.
Umožňuje zautomatizovať funkciu “plnenie krátera”.

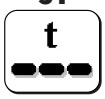
Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	99.9 s	0/vypnutý

30 

Bodové svařování

Umožňuje režim bodovania s nastavením času zvárania.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	99.9 s	0/vypnutý

31 

Stehovanie

Umožňuje režim stehovania s nastavením času zvárania a oneskorenia.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	99.9 s	0/vypnutý

32 

Sekundárne napätie pulzu (Bilevel MIG)

Umožňuje nastavenie úrovne sekundárneho napätia pulzu.
Dáva možnosť zvýšiť stabilitu oblúka počas meniacich sa fáz pulzového procesu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
-5.0	+5.0	0/syn

33 

Sekundárne indukčnosť / tlmivka (Bilevel MIG)

Umožňuje nastavenie úrovne sekundárneho tlmivky/indukčnosti.
Ponúka možnosť dosiahnutia okamžitej alebo pozvoľnej kompenzácie, zváračom spôsobenej alebo prirodzenej nestability oblúka.
Nižšia indukčnosť = ostrejší oblúk (väčší rozstrek).
Väčšia indukčnosť = menej ostrý/reagujúci oblúk (menší rozstrek).

Minimum	Maximum	Prednastavené
-30	+30	0/syn

34 

Nábeh zváracieho prúdu

Umožňuje nastaviť postupný prechod medzi počiatočným prírastkom a úrovňou zváracieho prúdu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0 s	10 s	0/vypnutý

35 

Nábeh plnenia crater filler

Umožňuje nastaviť postupný prechod medzi zváracou hodnotou a plnením krátera (crater filler).

Minimum	Maximum	Prednastavené
0 s	10 s	0/vypnutý

SK

202 Indukčnosť / Tlmivka



Umožňuje elektronickú reguláciu tlmivky/indukčnosti zaradenej do zváracieho obvodu.
Ponúka možnosť dosiahnutia okamžitej alebo pozvoľnej kompenzácie, zváračom spôsobenej alebo prirodzenej nestability oblúka.
Nižšia indukčnosť = ostrejší oblúk (väčší rozstrek).
Väčšia indukčnosť = menej ostrý/reagujúci oblúk (menší rozstrek).

Minimum	Maximum	Prednastavené
-30	+30	0/syn

330 Napätie



Umožňuje nastaviť zváracie napätie.
Nastavenie parametrov Napätie (V)

398 Vzťažná konštanta rýchlosti posuvu



Vzťažná konštanta pre všetky zváracie procesy
Hodnota rýchlosti posuvu zváracej pištole, ku ktorej sa systém vzťahuje kvôli vykonaniu výpočtu parametrov zvárania

399 Rýchlosť rezania



Umožňuje nastaviť rýchlosť zvárania.
Default cm/min: referenčná rýchlosť pre ručné zváranie.
Syn: Sinergic hodnota.

Minimum	Maximum	Prednastavené
syn min	syn max	35 cm/min

500 Nastavenie stroja



Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania.
Umožňuje prístup k úrovniam najvyššieho nastavenia.
Čítajte kapitolu "Úprava rozhrania (Set up 500)"

Hodnoty	Používateľské rozhranie
XE	Jednoduchý režim
XA	Pokročilý režim
XP	Profesionálny režim

Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	živateľ
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Umožňuje uzamknúť ovládací panel a vložiť bezpečnostný kód.
Čítajte kapitolu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Tón bzučiaka



Umožňuje nastavenie tónu zvukovej signalizácie tlačidiel.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	10	10

601 Krok regulácie



Umožňuje obsluhe podľa vlastnej potreby upraviť krok regulácie.
Funkčnosť ovládaná tlačidlom hore / dole horáka.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1	Imax	1

602 Externé parametre CH1, CH2, CH3, CH4



Umožňuje riadenie externého parametra 1, 2, 3, 4 (minimálna hodnota, maximálna hodnota, nastavená hodnota, vybraný parameter).
Čítajte kapitolu "Správa externého ovládania (Set up 602)".

606

U/D horák

Umožňuje riadenie externého parametra (U/D).

Hodnoty	Prednastavené	Funkcia spätného volania
0/vypnutý	-	vypnutý
1/I1	X	Prúd
	-	Vyhľadávanie programu

652

Synchronizácia dvojitého podávania

Umožňuje synchronizáciu podávania drôtu na systémoch s dvoma vozíkmi podávača za sebou.

Minimum	Maximum
-0.50 m/min	+0.50 m/min

Nastavenie parametrov metrov za minútu (m/min)

653

Rýchlosť drôtu

Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu (počas nakladania kroku).

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

705

Kalibrácia odporu okruhu

Umožňuje kalibráciu zariadenia.
Čítajte kapitolu "Kalibrácia odporu okruhu (set up 705)".

751

Meraný prúd

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu.

752

Merané napätie

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty napätia.

757

Rýchlosť drôtu

Údaje enkodéra motora 1.

758

Rýchlosť pohybu robota

Umožňuje zobrazenie rýchlosti robota alebo automatizačnej jednotky.

760

Meraný prúd (motor 1)

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu (motor 1).

761

Rýchlosť drôtu

Údaje enkodéra motora 2.

762

Meraný prúd (motor 2)

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu (motor 2).

763

Rýchlosť drôtu

Reálny meraný posuv drôtu.

SK

764 

Meraný prietok chladiaceho média

Umožňuje zobrazenie hodnoty prietok chladiaceho média.

765 

Meraný teplota chladiaceho média

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty teplota chladiaceho média.

768 

Meranie tepelného príkonu HI

Umožňuje čítanie nameranej hodnoty tepelného príkonu pri zváraní.

801 

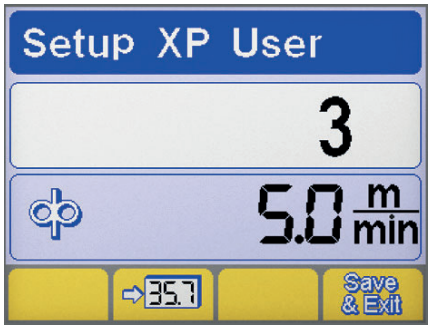
Bezpečnostné limity

Umožňuje nastavenie medzných hodnôt výstrah a ochrán.
Dovoľujú kontrolu zváracieho procesu prostredníctvom nastavených bezpečnostných a výstražných obmedzení podľa hlavných meraných parametrov.
Umožňuje presné kontrolovanie zmien v jednotlivých fázach zvárania.
Čítajte kapitolu "Bezpečnostné limity (Set up 801)".

5.2 Špecifické postupy použitia parametrov

5.2.1 Užívateľské prispôsobenie 7-segmentového displeja

Umožňuje nepretržite zobrazovať hodnotu parametra na 7-segmentovom displeji.



- Vstup do set-up vykonáme stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.
- Zvoľte potrebný parameter otočením enkodéra.
- Uloženie vybraných parametrov zo 7-segmentového displeja stlačením tlačidla 35.7.
- Uloženie a opustenie aktuálnej obrazovky stlačením tlačidla Save.

SK

5.2.2 Úprava rozhrania (Set up 500)

Umožňuje úpravu parametrov v hlavnom menu.

500 

Nastavenie stroja

Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania.

Hodnoty	Používateľské rozhranie
XE	Jednoduchý režim
XA	Pokročilý režim
XP	Profesionálny režim

REŽIM XE

MMA	
Zváracie parametre	

TIG	
Zváracie parametre	
Funkcie	

MIG/MAG	
Zváracie parametre	
Funkcie	

REŽIM XA

MMA	
Zváracie parametre	
Funkcie	

TIG	
Zváracie parametre	
Funkcie	

MIG/MAG	
Zváracie parametre	
Funkcie	

REŽIM XP

MMA	
Zváracie parametre	
Funkcie	

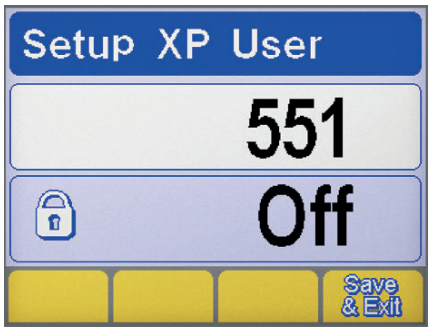
TIG	
Zváracie parametre	
Funkcie	

MIG/MAG	
Zváracie parametre	
Funkcie	

SK

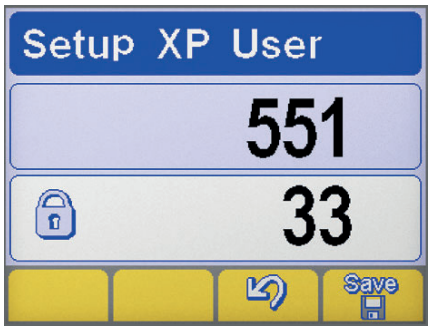
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Umožňuje uzamknúť ovládací panel a vložiť bezpečnostný kód.



Voľba parametra

- Vstup do set-up vykonáme stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.
- Vyberte potrebný parameter (551).
- Aktiváciu regulácie vybraných parametrov stlačením gombíka enkodéra.

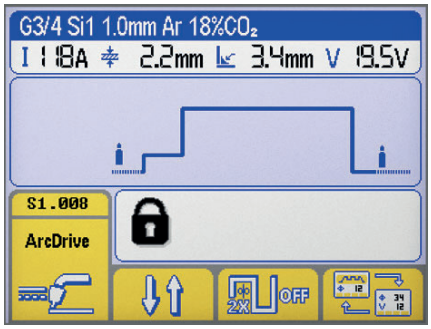


Nastavenie hesla

- Nastavenie číselného kódu (hesla) otáčaním enkodéra.
- Potvrďte daný úkon stlačením tlačidla rotačného snímača.
- Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .
- Pre uloženie zmeny stlačte tlačidlo: .

Funkcia panelu

Na vykonanie operácií na zamknutom ovládacom paneli sa používa špeciálny panel.



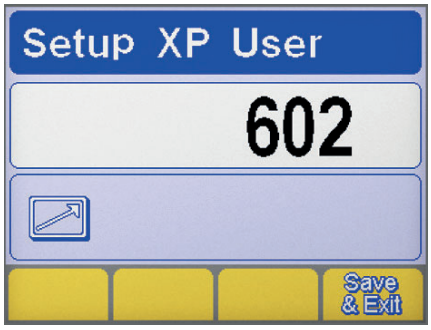
Funkcia panelu

- Vstup do panelu dočasnej funkčnosti (5 minút) otáčaním enkodéra a vložením správneho hesla.
- Potvrďte daný úkon stlačením tlačidla rotačného snímača.
- Definitívne odomknutie ovládacieho panelu - vstupom do set-up (dodržte vopred dané inštrukcie) a vráťte parameter 551 do stavu “0”.
- Potvrďte daný úkon stlačením tlačidla rotačného snímača.
- Pre uloženie zmeny stlačte tlačidlo: .

SK

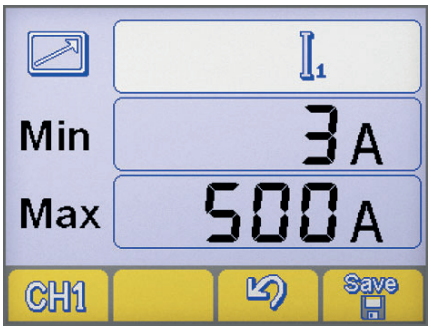
5.2.4 Správa externého ovládania (Set up 602)

Umožňuje riadenie externého parametra 2 (minimálna hodnota, maximálna hodnota, nastavená hodnota, vybraný parameter).



Voľba parametra

- Vstup do set-up vykonáme stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.
- Vyberte potrebný parameter (602).
- Vstup do okna “Správa externého ovládania” stlačením gombíka enkodéra.

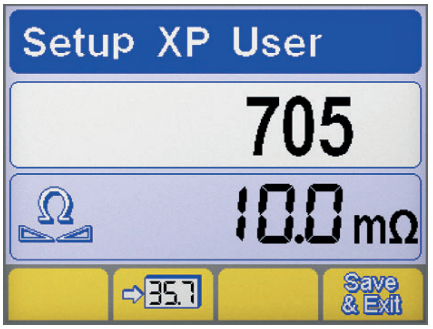


Správa externého ovládania

- Vyberte potrebný výstup diaľkového ovládača RC (CH1, CH2, CH3, CH4) stlačením tlačidla. CH1
- Výber žiadaných parametrov (Min-Max-parametrov) stlačením gombíka enkodéra.
- Nastavenie žiadaných hodnôt (Min-Max-parametrov) otáčaním gombíka enkodéra.
- Pre uloženie zmeny stlačte tlačidlo: Save.
- Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .

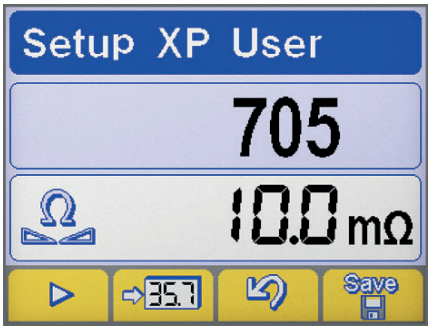
5.2.5 Kalibrácia odporu okruhu (set up 705)

Umožňuje vykonať kalibráciu generátora na rezistor aktuálneho zváracieho obvodu.



Voľba parametra

- Vstup do set-up vykonáme stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.
- Vyberte potrebný parameter (705).
- Aktiváciu regulácie vybraných parametrov stlačením gombíka enkodéra.
- Pripojte generátor k zváraciemu obvodu (stôl alebo diel).
- Odložte krytku kvôli odhaleniu koncovej časti držiaka trysky zváracej pištole. (MIG/MAG)



Kalibrácia

- Dajte hrot vedenia drôtu do elektrického kontaktu s obrobkom. (MIG/MAG)
- Zahájte postup stlačením tlačidla .
- Vykonajte kontakt podržaním na aspoň 1 s.
- Hodnota, zobrazená na displeji, bude aktualizovaná po vykonaní kalibrácie.
- Potvrďte operáciu stlačením tlačidla Save.
- Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .
- Pre uloženie zmeny a ukončenie zobrazovania nastavenia stlačte tlačidlo: Save & Exit.

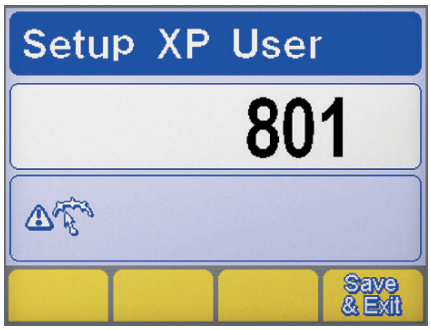
SK

5.2.6 Bezpečnostné limity (Set up 801)

Umožňuje nastavenie medzných hodnôt výstrah a ochrán.
Dovoľujú kontrolu zváracieho procesu prostredníctvom nastavených bezpečnostných a výstražných obmedzení podľa hlavných meraných parametrov.
Umožňuje presné kontrolovanie zmien v jednotlivých fázach zvárania.

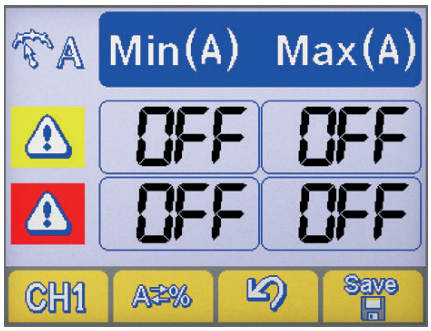
Limity upozornenia	MIN	MAX	Bezpečnostné limity	MIN	MAX

I1	Zvárací prúd	V	Zváracie napätie
	Prietok plynu meraný		Rýchlosť pohybu robota
M1 A	Meraný prúd (motor 1)	M2 A	Meraný prúd (motor 2)
	Meraný prietok chladiaceho média		Rýchlosť drôtu
	Meraný teplota chladiaceho média		



Voľba parametra

- Vstup do set-up vykonáme stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.
- Vyberte potrebný parameter (801).
- Vstup do okna "Bezpečnostné limity" stlačením tlačidla enkodéra.



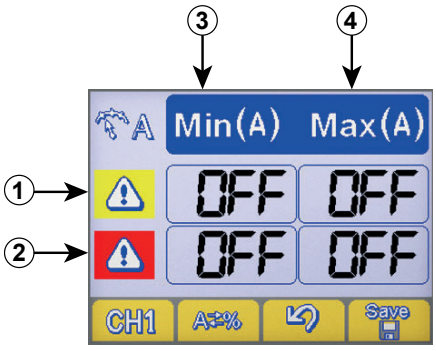
Voľba parametra

- Výber žiadaných parametrov stlačením tlačidla CH1.
- Výber spôsobu nastavenia bezpečnostných obmedzení stlačením tlačidla A≥%.

A≥% **Nastavenie stroja**

A/V Nominálna hodnota

% Percentuálna hodnota



Nastavenie výstražných limitov

1. **Riadok výstražných obmedzení**
2. **Riadok Alarm limits line**
3. **Stĺpik minimálnej úrovne**
4. **Stĺpik maximálnej úrovne**

- Výber žiadaného políčka stlačením gombíka enkodéra (vybrané políčko je zobrazené s opačným kontrastom).
- Nastavenie úrovne vybraného obmedzenia otáčaním enkodéra.
- Pre uloženie zmeny stlačte tlačidlo: Save.



V prípade prekročenia výstražného obmedzenia sa objaví vizuálna informácia na riadiacom paneli.

V prípade prekročenia alarm obmedzenia sa objaví vizuálna informácia na riadiacom paneli a okamžite zablokuje zváracie operácie.

Je možné nastaviť začiatok a koniec aktivácie filtrov na zamedzenie chybových signalizácií počas zapálenia a ukončenia oblúka (čítajte oddiel "Set-up" parametre 802-803-804).

6. ÚDRŽBA

Zariadenie musí byť podrobené bežnej údržbe podľa pokynov výrobcu. Všetky vstupné a prevádzkové dvierka a kryty musia byť dobre uzatvorené a dobre upevnené hneď, ako je stroj v prevádzke. Na zariadeniach je zakázané vykonávať akékoľvek druhy úprav. Zamedzte hromadeniu kovového prachu v blízkosti rebier vetrania alebo na nich.

Prípadná údržba musí byť vykonávaná kvalifikovaným personálom. Záruka stráca platnosť v prípade opravy a výmeny častí zariadenia (systému) neoprávnenými osobami. Iba technik s príslušnou kvalifikáciou smie vykonávať opravy a výmeny dielov.

Pred akýmkoľvek zásahom na zariadení odpojte zariadenie od prívodu elektrickej energie!

SK

6.1 Pravidelné kontroly generátora

6.1.1 Zariadenie



Vykonajte čistenie vnútorných častí pomocou stlačeného vzduchu s nízkym tlakom a mäkkých štetcov. Skontrolujte elektrické zapojenia a všetky spájacie káble.

6.1.2 Pri údržbe a výmene dielov horákov, klieští na držanie elektródy a/alebo uzemňovacieho kábla:



Skontrolujte teplotu komponentov a overte, či nie sú prehriate.



Používajte vždy rukavice zodpovedajúce príslušnej norme.



Používajte vhodné kľúče a náradie.

6.2 Zodpovednosť



Ak nebude vykonávaná údržba zariadenia, budú zrušené všetky záruky a výrobca je v každom prípade zbavený akejkoľvek zodpovednosti. Výrobca odmieta akúkoľvek zodpovednosť v prípade, že obsluha nedodrží uvedené pokyny. Pri akejkoľvek pochybnosti a/alebo probléme sa obráťte na najbližšie servisné stredisko.

7. ALARM KÓDY



ALARM

Aktivácia alarmu alebo prekročenie kritického limitu z dôvodu vizuálnej signalizácie na ovládacom paneli a okamžité zablokovanie zvárania.



POZOR

Aktivácia alarmu alebo prekročenie kritického limitu z dôvodu vizuálnej signalizácie na ovládacom paneli a okamžité zablokovanie zvárania.

SK

Nižšie sú uvedené všetky alarmy a všetky kritické limity, týkajúce sa zariadenia.

E01	Príliš vysoká teplota	E02	Príliš vysoká teplota
E03	Príliš vysoká teplota	E05	Nadprúd
E06	Nadprúd výkonového modulu (Boost)	E07	Porucha systému napájania motora podávača drôtu
E08	Moteur bloqué	E10	Nadprúd výkonového modulu (Inverter)
E11	Chyba konfigurácie zariadenia	E12	Chyba komunikácie (WF - DSP)
E13	Chyba komunikácie	E14	Neplatný program
E15	Neplatný program	E16	Chyba komunikácie (RI) (Automatizácia a robotika)

E17	Chyba komunikácie (µP-DSP)	E18	Neplatný program
E19	Chyba konfigurácie zariadenia	E20	Porucha pamäte
E21	Strata údajov	E22	Chyba komunikácie (DSP)
E29	Nekompatibilné opatrenia	E30	Chyba komunikácie (H.F.)
E32	Strata údajov	E38	Podpätie
E39	Porucha napájania zariadenia	E40	Porucha napájania zariadenia
E43	Chýba chladiaca kvapalina	E48	Chýba zvárací drôt (Automatizácia a robotika)
E49	Vypínač núdzového zastavenia (Automatizácia a robotika)	E50	Prilepený zvárací drôt (Automatizácia a robotika)
E51	Nepodporované nastavenia (Automatizácia a robotika)	E52	Ochrana proti kolízii (Automatizácia a robotika)
E53	Chyba externého prietokového spínača (Automatizácia a robotika)	E54	Prekročenie úrovne prúdu (Dolný limit)
E55	Prekročenie úrovne prúdu (Horný limit)	E56	Prekročenie úrovne napätia (Dolný limit)
E57	Prekročenie úrovne napätia (Horný limit)	E60	Prekročenie limitu rýchlosti (Dolný limit)
E61	Prekročenie limitu rýchlosti (Horný limit)	E62	Prekročenie úrovne prúdu (Dolný limit)
E63	Prekročenie úrovne prúdu (Horný limit)	E64	Prekročenie úrovne napätia (Dolný limit)
E65	Prekročenie úrovne napätia (Horný limit)	E68	Prekročenie limitu rýchlosti (Dolný limit)
E69	Prekročenie limitu rýchlosti (Horný limit)	E70	Nastavené výstražné limity nie sú kompatibilné
E71	Príliš vysoká teplota chladiacej kvapaliny	E72	Nadprúd motora typu push-pull

E73	Prekročenie limitu rýchlosti zváracieho drôtu (speed meter)	E74	Prekročenie úrovne prúdu motora 1
E75	Prekročenie úrovne prúdu motora 2	E76	Prekročenie úrovne prietoku chladiacej kvapaliny
E77	Úroveň teploty chladiacej kvapaliny	E78	Je aktívna údržba (Automatizácia a robotika)

8. DIAGNOSTIKA A RIEŠENIA

Zariadenie nie je možné spustiť (nesvieti zelená kontrolka)

Príčina	Riešenie
» Zásuvka nie je napájaná sieťovým napätím.	» Skontrolujte a podľa potreby opravte elektroinštaláciu. » Smie vykonávať iba kvalifikovaný elektrikár.
» Chybná zástrčka, príp. napájací kábel.	» Vykonajte výmenu chybného dielu. » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
» Prerušená sieťová poistka.	» Vykonajte výmenu chybného dielu.
» Chybný hlavný vypínač.	» Vykonajte výmenu chybného dielu. » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
» Prepojenie medzi posuvom drôtu a zdrojom je nesprávne alebo chybné.	» Preverte riadne pripojenie jednotlivých častí systému.
» Porucha elektroniky.	» Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Bez výstupného výkonu (prístroj nezvára)

Príčina	Riešenie
» Chybné tlačidlo horáka.	» Vykonajte výmenu chybného dielu. » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
» Prístroj je prehriaty (signalizácia teplotnej ochrany - svieti žltá kontrolka).	» Skôr než prístroj vypnete, počkajte, kým vychladne.
» Bočný panel je otvorený, príp. chybný dverný spínač.	» Bočný panel musí byť počas zvárania zatvorený na zaistenie bezpečnosti obsluhy. » Vykonajte výmenu chybného dielu. » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
» Nesprávne uzemňovacie pripojenie.	» Vykonajte riadne uzemnenie prístroja. » Prečítajte si kapitolu “Uvedenie do prevádzky”
» Sieťové napätie mimo dovoleného rozsahu (svieti žltá kontrolka).	» Zaistite, aby sieťové napätie do zdroja bolo v stanovených medziach. » Vykonajte riadne zapojenie prístroja. » Čítajte kapitolu „Pripojenie”
» Porucha elektroniky.	» Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Nesprávne napájanie

Príčina	Riešenie
» Nesprávna voľba metódy zvárania, príp. chybný volič.	» Zvoľte správnu metódu zvárania. » Vykonajte výmenu chybného dielu. » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
» Nesprávne nastavené parametre systému, príp. funkcie.	» Resetujte (vynulujte) parametre systému a zvárania.
» Chybný potenciometer/enkodér pre nastavenie zváracieho prúdu.	» Vykonajte výmenu chybného dielu. » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
» Sieťové napätie mimo dovoleného rozsahu.	» Vykonajte riadne zapojenie prístroja. » Čítajte kapitolu „Pripojenie”
» Chýba jedna fáza.	» Vykonajte riadne zapojenie prístroja. » Čítajte kapitolu „Pripojenie”
» Porucha elektroniky.	» Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Posun drôtu zablokovaný

Príčina	Riešenie
» Chybné tlačidlo horáka.	» Vykonajte výmenu chybného dielu. » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
» Nesprávne, príp. opotrebované kladky.	» Vykonajte výmenu kladiek.
» Porucha prevodového motora.	» Vykonajte výmenu chybného dielu. » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
» Poškodené vedenie drôtu v horáku.	» Vykonajte výmenu chybného dielu. » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
» Posun drôtu bez prúdu.	» Skontrolujte pripojenie k zdroju. » Čítajte kapitolu „Pripojenie" » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
» Nepravidelné navinutie na cievke.	» Upravte odvíjanie cievky, príp. cievku vymeňte.
» Roztavená tryska horáka (prilepený drôt).	» Vykonajte výmenu chybného dielu.

Nepravidelný posun drôtu

Príčina	Riešenie
» Chybné tlačidlo horáka.	» Vykonajte výmenu chybného dielu. » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
» Nesprávne, príp. opotrebované kladky.	» Vykonajte výmenu kladiek.
» Porucha prevodového motora.	» Vykonajte výmenu chybného dielu. » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
» Poškodené vedenie drôtu v horáku.	» Vykonajte výmenu chybného dielu. » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
» Nesprávne nastavená brzda unášača cievky, príp. nesprávny prítlak kladiek.	» Povoľte brzdu. » Zväčšite prítlak kladiek.

SK

Nestabilný oblúk

Príčina	Riešenie
» Nedostatočná ochrana ochranným plynom.	» Nastavte prietok vzduchu. » Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.
» Prítomnosť vlhkosti v ochrannom plyne.	» Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. » Vždy skontrolujte kvalitu odoberaného plynu.
» Nesprávne parametre zvárania.	» Vykonajte dôkladnú prehliadku systému zvárania. » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Nadmerný rozstrek

Príčina	Riešenie
» Nesprávna dĺžka oblúka.	» Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom. » Znížte zváracie napätie.
» Nesprávne parametre zvárania.	» Znížte napätie zvárania.
» Nedostatočná ochrana ochranným plynom.	» Nastavte prietok vzduchu. » Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.
» Nesprávna dynamika oblúka.	» Zväčšite hodnotu indukčného obvodu. » Použite vyššiu odbočku tlmivky.
» Nesprávny režim zvárania.	» Zmenšite uhol držania horáka.

Nedostatočné prevarenie/prerez

Príčina	Riešenie
» Nesprávny režim zvárania.	» Počas zvárania znížte reznú rýchlosť.
» Nesprávne parametre zvárania.	» Zväčšite zvárací prúd.
» Nesprávna elektróda.	» Použite elektródu s menším priemerom.

» Nesprávna príprava koncov.	» Zväčšite otvor medzeru.
» Nesprávne uzemňovacie pripojenie.	» Vykonajte riadne uzemnenie prístroja. » Prečítajte si kapitolu “Uvedenie do prevádzky”
» Zvárané kusy sú príliš veľké.	» Zväčšite zvárací prúd.

Zvarové nežiaduce čiastočky

Príčina	Riešenie
» Neúplné odstránenie nežiaducich čiastočiek.	» Spracovávané kusy pred zváraním dokonale a presne očistite.
» Nadmerný priemer elektródy.	» Použite elektródu s menším priemerom.
» Nesprávna príprava koncov.	» Zväčšite otvor medzeru.
» Nesprávny režim zvárania.	» Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom. » Prisunujte pravidelne počas všetkých fáz zvárania.

Nežiaduce čiastočky volfrámu

Príčina	Riešenie
» Nesprávne parametre zvárania.	» Znížte napätie zvárania. » Použite elektródu s väčším priemerom.
» Nesprávna elektróda.	» Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. » Elektródu správne naostrite.
» Nesprávny režim zvárania.	» Zabráňte kontaktu medzi elektródou a zváracím kúpeľom.

Póry

Príčina	Riešenie
» Nedostatočná ochrana ochranným plynom.	» Nastavte prietok vzduchu. » Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.

Zlepenie

Príčina	Riešenie
» Nesprávna dĺžka oblúka.	» Zväčšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom. » Zväčšite zváracie napätie.
» Nesprávne parametre zvárania.	» Zväčšite zvárací prúd. » Zväčšite zváracie napätie.
» Nesprávny režim zvárania.	» Zväčšite uhol držania horáka.
» Zvárané kusy sú príliš veľké.	» Zväčšite zvárací prúd.
» Nesprávna dynamika oblúka.	» Zväčšite hodnotu indukčného obvodu. » Použite vyššiu odbočku tlmivky.

Okraje

Príčina	Riešenie
» Nesprávne parametre zvárania.	» Znížte napätie zvárania. » Použite elektródu s menším priemerom.
» Nesprávna dĺžka oblúka.	» Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom. » Znížte zváracie napätie.
» Nesprávny režim zvárania.	» Znížte bočnú striedavú (oscilujúcu) rýchlosť pri plnení. » Počas zvárania znížte reznú rýchlosť.
» Nedostatočná ochrana ochranným plynom.	» Používajte plyny vhodné pre dané zvárané materiály.

Oxidácia

Príčina	Riešenie
» Nedostatočná ochrana ochranným plynom.	» Nastavte prietok vzduchu. » Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.

Poréznosť

Príčina	Riešenie
» Na zváraných kusoch je mastnota, lak, hrdza alebo iná nečistota.	» Spracovávané kusy pred zváraním dokonale a presne očistite.
» Na zváranom materiáli je mastnota, lak, hrdza a iná nečistota.	» Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. » Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.
» Prítomnosť vlhkosti vo zvarovom materiáli.	» Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. » Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.
» Nesprávna dĺžka oblúka.	» Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom. » Znížte zváracie napätie.
» Prítomnosť vlhkosti v ochrannom plyne.	» Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. » Vždy skontrolujte kvalitu odoberaného plynu.
» Nedostatočná ochrana ochranným plynom.	» Nastavte prietok vzduchu. » Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.
» Zvarový kúpeľ tuhne príliš rýchlo.	» Počas zvárania znížte reznú rýchlosť. » Predhrejte dané kusy určené na zváranie. » Zväčšite zvárací prúd.

Trhliny za tepla

Príčina	Riešenie
» Nesprávne parametre zvárania.	» Znížte napätie zvárania. » Použite elektródu s menším priemerom.
» Na zváraných kusoch je mastnota, lak, hrdza alebo iná nečistota.	» Spracovávané kusy pred zváraním dokonale a presne očistite.
» Na zváranom materiáli je mastnota, lak, hrdza a iná nečistota.	» Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. » Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.
» Nesprávny režim zvárania.	» Vykonajte operácie v správnom poradí pre daný druh zváraného spoja.
» Zvárané kusy sa vyznačujú rôznymi (odlišnými) vlastnosťami.	» Pred vlastným zváraním naneste pastu.

Trhliny z vnútorného pnutia

Príčina	Riešenie
» Prítomnosť vlhkosti vo zvarovom materiáli.	» Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. » Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.
» Zvláštna geometria zváraného spoja.	» Predhrejte dané kusy určené na zváranie. » Vykonajte dodatočný ohrev. » Vykonajte operácie v správnom poradí pre daný druh zváraného spoja.

9. TEORETICKÉ POZNÁMKY O ZVÁRACOM REŽIME

9.1 Zváranie s obalenou elektródou (MMA)

Príprava návarových hrán

Za účelom dosiahnutia kvalitných zvarov odporúčame vždy pracovať s čistými dielmi, zbavenými oxidácie, hrdze a iných nečistôt.

Voľba elektródy

Priemer elektródy závisí od hrúbky materiálu, polohy, typu spoja a od typu styčnej škáry. Elektródy s veľkým priemerom vyžadujú vysoký prúd s následným vysokým prívodom tepla pri zváraní

Typ obalu	Vlastnosti	Použitie
Rutilový	Ľahké použitie	Všetky polohy
Kyslý	Vysoká rýchlosť tavenia	Vodorovná poloha
Bázický	Mechanické vlastnosti	Všetky polohy

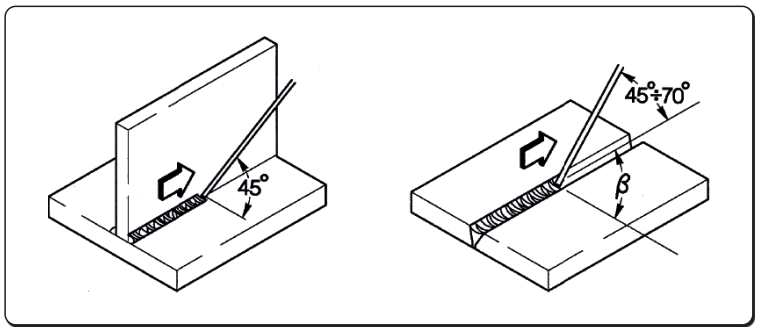
Voľba zváracieho prúdu

Rozsah zváracieho prúdu vzťahujúci sa na použitú elektródu je stanovený výrobcom príslušných elektród.

Zapnutie a udržovanie oblúka

Elektrický oblúk sa zapaľuje dotykom špičky elektródy na zváraný diel, určený na zváranie a zapojený na uzemňovací kábel, hneď ako sa oblúk zapáli, rýchle vzdiaľte elektródu do bežnej zváracej vzdialenosti.

Zapálenie oblúka je zvyčajne uľahčené počiatočným zvýšením prúdu v porovnaní s hodnotou základného zváracieho prúdu (Hot Start). Hneď ako sa vytvorí elektrický oblúk, začne sa odtavovať stredná časť elektródy a vo forme kvapiek je prenášaná na zváraný kus. Vonkajší obal elektródy vyvíja pri horení ochranný plyn a umožňuje vytvorenie kvalitného zvaru. Za účelom zabránenia zhasnutiu oblúka, spôsobeného kvapkami odtavovaného materiálu, ktoré skratujú elektródu so zváracím kúpeľom vďaka náhodnému priblíženiu, aktivuje sa funkcia prechodného zvýšenia zváracieho prúdu až do konca skratu (Arc Force). Ak elektróda zostane prilepená na zváranom diele, zníži sa na minimálnu hranicu skratový prúd (anti/sticking).



Zváranie

Uhol sklonu elektródy sa mení podľa počtu zvarov, pohyb elektródy je vykonávaný normálnym spôsobom s osciláciou a prestávkami na krajoch zvarového šva, týmto spôsobom sa zamedzí príliš veľkému nahromadeniu prídavného materiálu v strede.

Odstránenie trosky

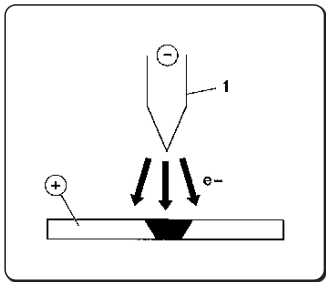
Zváranie pomocou obaľovaných elektród vyžaduje odstraňovanie trosky po každom prechode zvaru. Odstraňovanie je vykonávané pomocou malého kladivka alebo pomocou kefy v prípade drobivého odpadu.

9.2 Zváranie metódou TIG (plynulé zváranie)

Popis

Princíp zvárania TIG (Tungsten Inert Gas) je založený na elektrickom oblúku, ktorý sa zapáli medzi elektródou s vysokým bodom tavenia (čistý volfrám alebo zliatina volfrámu, ktorého teplota tavenia je približne 3370 °C) a zváraným dielom; atmosféra inertného plynu (Argón) zaisťuje ochranu kúpeľa. Za účelom zabránenia nebezpečných nežiaducich čiastočiek volfrámu v spoji, elektróda sa nesmie nikdy dostať do styku so zváraným kusom, z tohto dôvodu sa pomocou jednotky H.F. vytvára výboj, ktorý na diaľku zapaľuje elektrický oblúk. Existuje aj iný spôsob zapálenia oblúka s obmedzenými nežiaducimi čiastočkami volfrámu: start lift, ktorý nevyužíva vysoké frekvencie, ale začatie skratom pri nízkom prúde medzi elektródou a dielom; vo chvíli, keď sa elektróda zdvihne, vznikne oblúk a prúd sa plynule zvýši až do nastavenej hodnoty zváracieho prúdu. Za účelom zlepšenia kvality konečnej časti zvarového spoja je dôležité presne kontrolovať dobeh zváracieho prúdu a ďalej je nutné, aby plyn prúdil na zvárací kúpeľ ešte niekoľko sekúnd po zhasnutí oblúka. V mnohých prevádzkových podmienkach je užitočné mať k dispozícii 2 zváracie prúdy a ľahko prechádzať z jedného na druhý (BILEVEL).

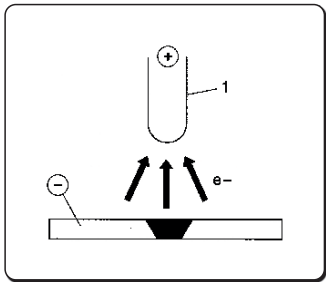
Polarita zvárania



D.C.S.P. (Direct Current Straight Polarity)

Je to najčastejšie používaná polarita (priama polarita), umožňuje obmedzené opotrebovanie elektródy (1), keďže 70 % tepla sa koncentruje na anóde (diel).

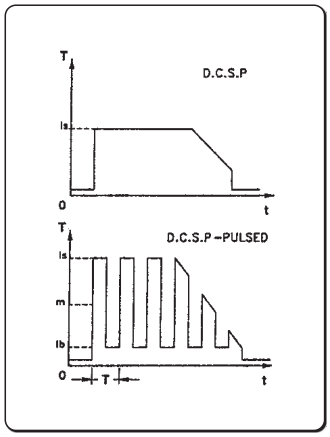
Dosiahnuté kúpele sú úzke a hlboké s vysokou rýchlosťou posuvu a následným nízkym prívodom tepla.



D.C.R.P. (Direct Current Reverse Polarity)

Je to nepriama polarita a umožňuje zváranie zliatin s vrstvou žiaruvzdorného oxidu s teplotou tavenia vyššou než je teplota tavenia kovu.

Nie je možné používať vysoký prúd, pretože by vyvolal zvýšené opotrebovanie elektródy.



D.C.S.P.-Pulsed (Direct Current Straight Polarity Pulsed)

Použitie pulzového jednosmerného prúdu umožňuje lepšiu kontrolu zváracieho kúpeľa vo zvláštnych pracovných podmienkach.

Zvárací kúpeľ je tvorený prúdovými pulzmi (Ip), zatiaľ čo základný prúd (Ib) udržuje oblúk zapálený; to uľahčuje zváranie tenkých hrúbok s obmedzenou deformáciou, lepším tvarovacím faktorom a vďaka tomu aj menším nebezpečenstvám trhlín za tepla a pórovitosti.

Zvýšením kmitočtu (stredným kmitočtom) sa dosahuje užší, koncentrovanejší a stabilnejší oblúk a vyššia kvalita zvárania tenkých hrúbok.

Zváranie TIG ocelí

Proces TIG je veľmi účinný pri zváraní ako uhlíkových ocelí, tak legovaných ocelí, pre prvý zvar na rúrkach a pre zvary, ktoré musia mať optimálny estetický vzhľad. Vyžaduje priamu polaritu (D.C.S.P.).

Príprava návarových hrán

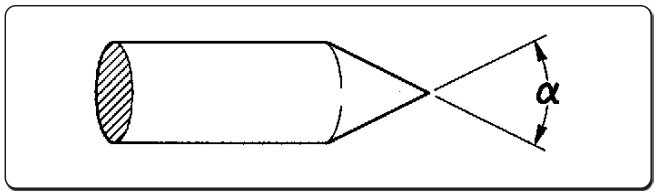
Tento proces vyžaduje dôkladné očistenie návarových hrán a ich starostlivú prípravu.

Voľba a príprava elektródy

Odporúčame použiť volfrámové elektródy s prímesou (2 % tória - červené zafarbenie) alebo elektródy s cériom alebo lantánom s nasledujúcimi priemermi:

Ø elektróda	**Rozsah prúdu**
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Elektróda musí byť zahrotená spôsobom označeným na obrázku.



α°	**Rozsah prúdu**
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

SK

Prídavný materiál

Mechanické vlastnosti drôtov prídavného materiálu musia byť porovnateľné s vlastnosťami základného materiálu.

Neodporúčame použitie pásikov získaných zo základného materiálu, mohli by obsahovať nečistoty spôsobené opracovaním, ktoré by mohli ohroziť kvalitu zvarov.

Ochranný plyn

Je prakticky vždy používaný čistý argón (99,99 %).

Zvárací prúd	**Ø elektróda**	**Plynová tryska č**	**Plynová tryska**	**Tok argónu**
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Zváranie medi

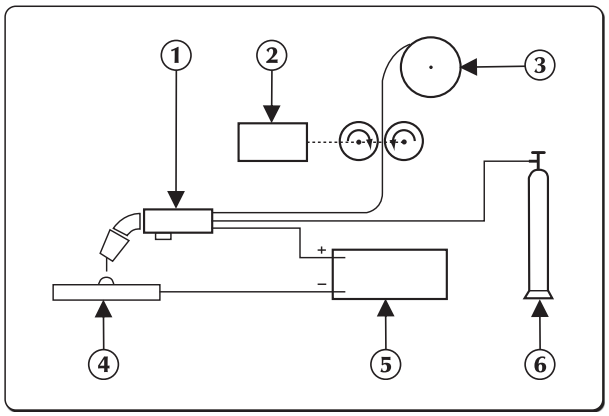
Vzhľadom na to, že proces TIG je procesom s vysokou koncentráciou tepla, je preto vhodný najmä na zváranie materiálov s vysokou vodivosťou tepla, ako je meď.

Pri zváraní medi procesom TIG dodržujte rovnaké pokyny ako pre zváranie TIG ocelí alebo pokyny uvedené v príslušných špecifických materiáloch.

9.3 Zváraní s konštantným posuvom drôtu (mig/mag)

Úvod

Systém MIG je tvorený zdrojom jednosmerného prúdu, podávačom s cievkou drôtu a plynovým horákom.



Ručné zváracie zariadenie

Prúd je prenášaný oblúkom cez tavnú elektródu (drôt s kladnou polaritou);

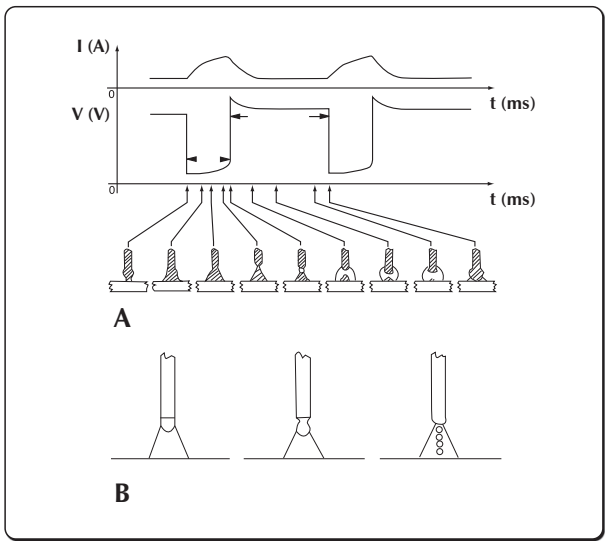
Pri tomto procese je tavený kov prenášaný na zváraný diel pomocou oblúka.

Podávanie drôtu je potrebné pre doplňovanie nanášaného taveného drôtu počas zvárania.

Zváracie metódy

Pri zváraní v ochrannej plynovej atmosfére, spôsobom, ktorým sa kvapky oddeľujú od elektródy, určujú jeden z dvoch systémov prenosu.

Prvá metóda je nazývaná “PRENOS SKRATOM (SHORT-ARC)”, elektróda sa dostáva do priameho kontaktu s kúpeľom, dochádza teda ku skratu a drôt sa preruší a funguje podobne ako tavná poistka, potom sa oblúk znovu zapáli a cyklus sa opakuje.



Skratový prenos sprchový prenos

Ďalšou metódou prenosu kvapiek je takzvaný “PRENOS SPRCHOVÝ (SPRAY-ARC)”, pri ktorom sa najskôr kvapky oddelia od elektródy a následne dosiahnu tavný kúpeľ.

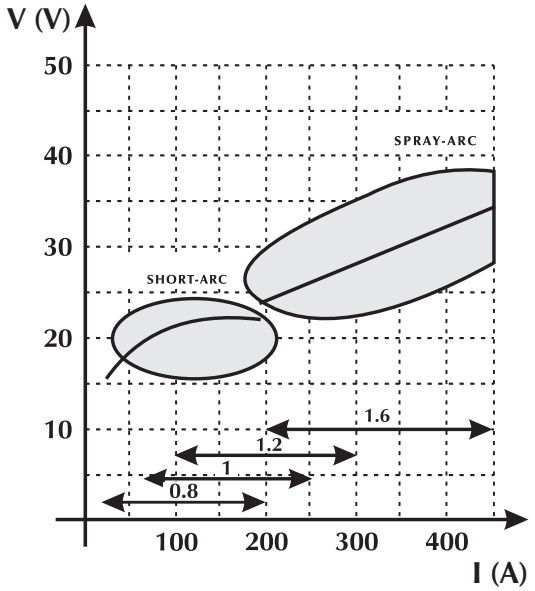
SK

Zváracie parametre

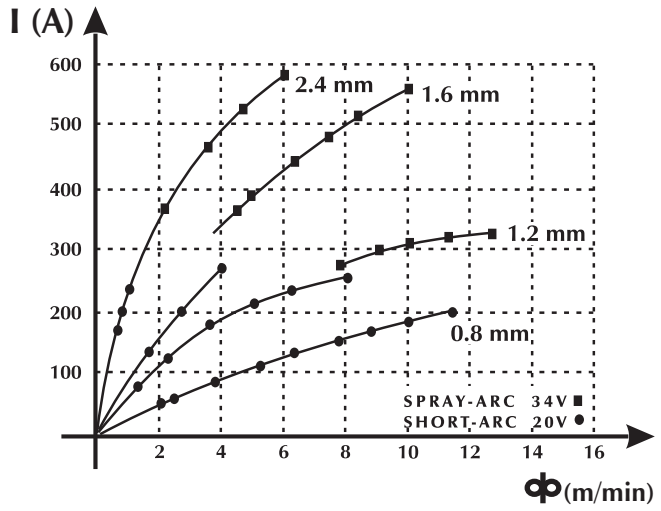
Viditeľnosť oblúka znižuje nutnosť presného dodržovania tabuliek nastavenia zo strany pracovníka, ktorý má tak možnosť priamej kontroly tavného kúpeľa.

- Napätie priamo ovplyvňuje vzhľad zvaru, avšak rozmery zvarenej plochy sa môžu líšiť v závislosti od požiadaviek pomocou ručného ovládania horáka tak, aby bolo možné dosiahnuť variabilné nánosy pri konštantnom napätí.
- Rýchlosť posuvu drôtu je v priamom vzťahu k prúdu zvárania.

Na nasledujúcich dvoch obrázkoch sú zobrazené vzťahy medzi jednotlivými parametrami zvárania.



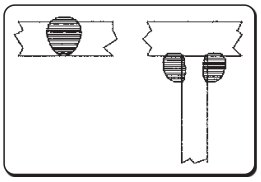
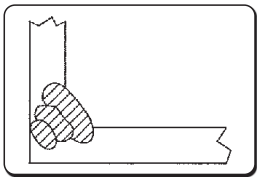
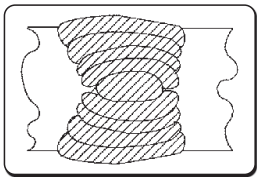
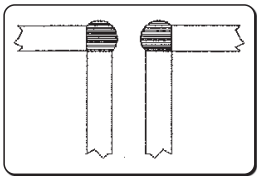
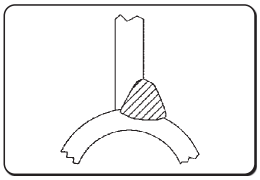
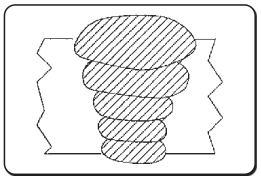
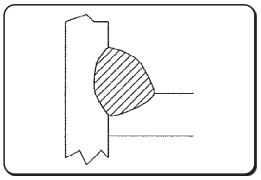
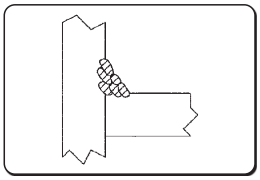
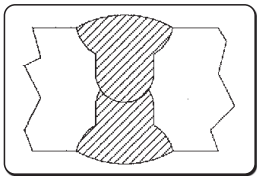
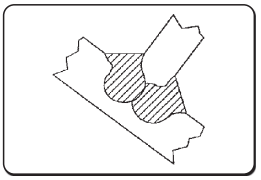
Graf pre optimálnu voľbu najlepších pracovných podmienok.



Vzťah medzi rýchlosťou posuvu drôtu a intenzitou prúdu (tavenia) v závislosti od priemeru drôtu.

SK

Orientačná tabuľka pre voľbu parametrov zvárania vzťahujúca sa na najbežnejšie aplikácie a na najviac používané drôty

Napätie oblúka	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V SHORT - ARC	 **60 - 160 A** Nízka hĺbka prevarenia pre malé hrúbky	 **100 - 175 A** Dobrá kontrola hĺbky prevarenia a tavenia	 **120 - 180 A** Dobré odtavovanie v rovine a vertikálne	 **150 - 200 A** Nepoužíva sa
24V - 28V SEMI SHORT-ARC (Prechodná zóna)	 **150 - 250 A** Automatické uhlové zváranie	 **200 - 300 A** Automatické zváranie s vysokým napätím	 **250 - 350 A** Automatické zostupné zváranie	 **300 - 400 A** Nepoužíva sa
30V - 45V SPRAY - ARC	 **150 - 250 A** Nízka hĺbka prevarenia pri nastavení na 200 A	 **200 - 350 A** Automatické zváranie s niekoľkými vrstvami	 **300 - 500 A** Dobrá hĺbka prevarenia pri zostupe	 **500 - 750 A** Dobrá hĺbka prevarenia a vysoký nános na veľkých hrúbkach

SK

Použité plyny

Zváranie MIG-MAG je definované hlavne typom inertného plynu použitého na zváranie MIG (Metal Inert Gas) a aktívneho plynu použitého pri zváraní MAG (Metal Active Gas).

- **Kysličník uhličitý (CO_2)**

  Ak je CO použitý ako ochranný plyn, je dosiahnutá vysoká penetračná hĺbka so zvýšenou rýchlosťou postupu a dobrých mechanických vlastností spolu s nízkymi nákladmi na prevádzku. Napriek tomu tento plyn zapríčiňuje značné problémy s konečným chemickým zložením spojov, pretože dochádza k strate prvkov s ľahkou oxidáciou a súčasne dochádza k obohateniu kúpeľa o uhlík. Zváranie čistým plynom CO_2 predstavuje aj ďalšie problémy, ako je príliš veľký rozstrek a poréznosť spôsobená kysličníkom uhličitým.

- **Argón**

  Tento inertný plyn je používaný pri zváraní ľahkých zliatin, zatiaľ čo pre zváranie chrómniklových ocelí odolných voči korózii sa pridáva kyslík a CO_2 v pomere 2 %, to prispieva ku stabilite oblúka a lepšej tvorbe zvaru.

- **Hélium**

  Tento plyn sa používa ako alternatíva argónu a umožňuje vyššiu penetračnú hĺbku (na veľkých hrúbkach) a vyššie rýchlosti postupu.

- **Zmes Argón-Hélium**

  Je dosiahnutá vyššia stabilita oblúku vzhľadom na čisté hélium, vyššia penetračná hĺbka a rýchlosť v porovnaní s argónom.

- **Zmes Argón-CO_2 a Argón-CO_2-Kyslík**

  Tieto zmesi sú používané na zváranie materiálov s obsahom železa najmä v podmienkach SHORT-ARC, pretože zlepšujú prívod tepla. To nevylučuje použitie tejto zmesi aj pri postupe SPRAY-ARC.

  Táto zmes zvyčajne obsahuje percento CO_2, ktoré sa pohybuje od 8% do 20 % a O_2 okolo 5 %.

  Preštudujte návod na obsluhu zariadenia.

10. TECHNICKÉ ÚDAJE

Elektrické charakteristiky **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Napájacie napätie U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	mΩ
Oneskorená napájacia tavná poistka	25	A
Kumonunikačná zbernica (rozhranie)	DIGITÁLNA	
Maximálny príkon (MMA)	16.9	kVA
Maximálny príkon (MMA)	16.1	kW
Maximálny príkon (TIG)	12.6	kVA
Maximálny príkon (TIG)	12.1	kW
Maximálny príkon (MIG/MAG)	16.1	kVA
Maximálny príkon (MIG/MAG)	15.3	kW
Príkon v neaktívnom stave	71	W
Účinník (PF)	0.95	
Výkon (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Maximálny príkon v režime I1max	24.4	A
Efektívna hodnota prúdu I1eff	18.9	A
Prúdový rozsah	3-400	A
Napätie naprázdno Uo	73	Vdc
Napäťová špička Up	10.1	kV

** Toto zariadenie vyhovuje EN / IEC 61000-3-11.*

** Zariadenie vyhovuje EN / IEC 61000-3-12, pokiaľ maximálna povolená impedancia elektrického vedenia v mieste pripojenia do verejnej elektrickej siete (napäťová zásuvka) je menšia alebo rovná predpísanej hodnote impedancie Zmax (Z-impedancia). Ak sa pripojí na verejnú nízkonapäťovú sieť, je na zodpovednosti inštalatéra alebo užívateľa zariadenia zabezpečiť, po konzultácii s prevádzkovateľom distribučnej siete, ak je to potrebné, či zariadenie môže byť pripojené.*

Zaťažovateľ **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**	3x400V	U.M.
Zaťažovateľ MMA (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Zaťažovateľ MMA (25°C)		
(X=100%)	400	A
Zaťažovateľ TIG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Zaťažovateľ TIG (25°C)		
(X=100%)	400	A
Zaťažovateľ MIG/MAG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Zaťažovateľ MIG/MAG (25°C)		
(X=100%)	400	A

Fyzicka charakteristika **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Stupeň krytia IP	IP23S	
Trieda izolácie	H	
Rozmery (d x š x v)	690x290x510	mm
Hmotnosť	36.5	Kg
Výrobné normy	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Časť sieťový kábel	4x4	mm^2
Dĺžka sieťový kábel	5	m

Elektrické charakteristiky **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**			U.M.
Napájacie napätie U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	57	mΩ
Oneskorená napájacia tavná poistka	45	25	A
Kumonunikačná zbernica (rozhranie)	DIGITÁLNA	DIGITÁLNA	
Maximálny príkon (MMA)	17.4	16.9	kVA
Maximálny príkon (MMA)	16.5	16.1	kW
Maximálny príkon (TIG)	13.0	12.6	kVA
Maximálny príkon (TIG)	12.4	12.1	kW
Maximálny príkon (MIG/MAG)	16.5	16.1	kVA
Maximálny príkon (MIG/MAG)	15.7	15.3	kW
Príkon v neaktívnom stave	71	71	W
Účinník (PF)	0.95	0.95	
Výkon (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maximálny príkon v režime I1max	43.7	24.4	A
Efektívna hodnota prúdu I1eff	33.8	18.9	A
Prúdový rozsah	3-400	3-400	A
Napätie naprázdno Uo	73	73	Vdc
Napäťová špička Up	10.1	10.1	kV

** Toto zariadenie vyhovuje EN / IEC 61000-3-11.*

** Zariadenie vyhovuje EN / IEC 61000-3-12, pokiaľ maximálna povolená impedancia elektrického vedenia v mieste pripojenia do verejnej elektrickej siete (napäťová zásuvka) je menšia alebo rovná predpísanej hodnote impedancie Zmax (Z-impedancia). Ak sa pripojí na verejnú nízkonapäťovú sieť, je na zodpovednosti inštalatéra alebo užívateľa zariadenia zabezpečiť, po konzultácii s prevádzkovateľom distribučnej siete, ak je to potrebné, či zariadenie môže byť pripojené.*

Zaťažovateľ **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**	3x230V	3x400V	U.M.
Zaťažovateľ MMA (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Zaťažovateľ MMA (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Zaťažovateľ TIG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Zaťažovateľ TIG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Zaťažovateľ MIG/MAG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Zaťažovateľ MIG/MAG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A

Fyzicka charakteristika **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**		U.M.
Stupeň krytia IP	IP23S	
Trieda izolácie	H	
Rozmery (d x š x v)	690x290x510	mm
Hmotnosť	37.5	Kg
Výrobné normy	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Časť sieťový kábel	4x6	mm^2
Dĺžka sieťový kábel	5	m

SK

Elektrické charakteristiky **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Napájacie napätie U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	49	mΩ
Oneskorená napájacia tavná poistka	30	A
Kumonunikačná zbernica (rozhranie)	DIGITÁLNA	
Maximálny príkon (MMA)	23.6	kVA
Maximálny príkon (MMA)	22.5	kW
Maximálny príkon (TIG)	18.2	kVA
Maximálny príkon (TIG)	17.4	kW
Maximálny príkon (MIG/MAG)	22.9	kVA
Maximálny príkon (MIG/MAG)	21.9	kW
Príkon v neaktívnom stave	75	W
Účinník (PF)	0.95	
Výkon (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Maximálny príkon v režime I1max	33	A
Efektívna hodnota prúdu I1eff	23.9	A
Prúdový rozsah	3-500	A
Napätie naprázdno Uo	73	Vdc
Napäťová špička Up	10.1	kV

** Toto zariadenie vyhovuje EN / IEC 61000-3-11.*
** Zariadenie vyhovuje EN / IEC 61000-3-12, pokiaľ maximálna povolená impedancia elektrického vedenia v mieste pripojenia do verejnej elektrickej siete (napäťová zásuvka) je menšia alebo rovná predpísanej hodnote impedancie Zmax (Z-impedancia). Ak sa pripojí na verejnú nízkonapäťovú sieť, je na zodpovednosti inštalatéra alebo užívateľa zariadenia zabezpečiť, po konzultácii s prevádzkovateľom distribučnej siete, ak je to potrebné, či zariadenie môže byť pripojené.*

Zaťažovateľ **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**	3x400V	U.M.
Zaťažovateľ MMA (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Zaťažovateľ MMA (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Zaťažovateľ TIG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Zaťažovateľ TIG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Zaťažovateľ MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Zaťažovateľ MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Fyzicka charakteristika **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Stupeň krytia IP	IP23S	
Trieda izolácie	H	
Rozmery (d x š x v)	690x290x510	mm
Hmotnosť	38.0	Kg
Výrobné normy	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Časť sieťový kábel	4x4	mm^2
Dĺžka sieťový kábel	5	m

Elektrické charakteristiky

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)			U.M.
Napájacie napätie U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	17	49	mΩ
Oneskorená napájacia tavná poistka	63	30	A
Kumonunikačná zbernica (rozhranie)	DIGITÁLNA	DIGITÁLNA	
Maximálny príkon (MMA)	24.5	23.6	kVA
Maximálny príkon (MMA)	23.3	22.5	kW
Maximálny príkon (TIG)	18.9	18.2	kVA
Maximálny príkon (TIG)	18.0	17.4	kW
Maximálny príkon (MIG/MAG)	23.9	22.9	kVA
Maximálny príkon (MIG/MAG)	22.7	21.9	kW
Príkon v neaktívnom stave	75	75	W
Účinník (PF)	0.95	0.95	
Výkon (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maximálny príkon v režime I1max	60.3	33	A
Efektívna hodnota prúdu I1eff	42.4	23.9	A
Prúdový rozsah	3-500	3-500	A
Napätie naprázdno Uo	73	73	Vdc
Napäťová špička Up	10.1	10.1	kV

** Toto zariadenie vyhovuje EN / IEC 61000-3-11.*

** Zariadenie vyhovuje EN / IEC 61000-3-12, pokiaľ maximálna povolená impedancia elektrického vedenia v mieste pripojenia do verejnej elektrickej siete (napäťová zásuvka) je menšia alebo rovná predpísanej hodnote impedancie Zmax (Z-impedancia). Ak sa pripojí na verejnú nízkonapäťovú sieť, je na zodpovednosti inštalatéra alebo užívateľa zariadenia zabezpečiť, po konzultácii s prevádzkovateľom distribučnej siete, ak je to potrebné, či zariadenie môže byť pripojené.*

Zaťažovateľ

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)	3x230V	3x400V	U.M.
Zaťažovateľ MMA (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Zaťažovateľ MMA (25°C)			
(X=75%)	500	-	A
(X=80%)	-	500	A
(X=100%)	460	470	A
Zaťažovateľ TIG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Zaťažovateľ TIG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	470	470	A
Zaťažovateľ MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Zaťažovateľ MIG/MAG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	460	470	A

Fyzicka charakteristika

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)		U.M.
Stupeň krytia IP	IP23S	
Trieda izolácie	H	
Rozmery (d x š x v)	690x290x510	mm
Hmotnosť	40.5	Kg
Výrobné normy	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Časť sieťový kábel	4x6	mm^2
Dĺžka sieťový kábel	5	m

SK

11. IDENTIFIKAČNÝ ŠTÍTOK

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
		X (40°C)		60%	100%
S	U0 73V	I2		400A	360A
		U2		36.0V	34.4V
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 400A/20.0V			
		X (40°C)		60%	100%
S	U0 73V	I2		400A	360A
		U2		26.0V	24.4V
		3A/14.0V - 400A/34.0V			
		X (40°C)		60%	100%
S	U0 73V	I2		400A	360A
		U2		34.0V	32.0V
3~ 50/60 Hz	U1 400V	I1max 24.4A		I1eff 18.9A	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
		X (40°C)		60%	100%
S	U0 73V	I2		400A (400A)	360A (360A)
		U2		36.0V (36.0V)	34.4V (34.4V)
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 400A/20.0V			
		X (40°C)		60%	100%
S	U0 73V	I2		400A (400A)	360A (360A)
		U2		26.0V (26.0V)	24.4V (24.4V)
		3A/14.0V - 400A/34.0V			
		X (40°C)		60%	100%
S	U0 73V	I2		400A (400A)	360A (360A)
		U2		34.0V (34.0V)	32.0V (32.0V)
3~ 50/60 Hz	U1 400V(230V)	I1max 24.4A(43.7A)		I1eff 18.9A(33.8A)	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
URANOS NX 5000 GSM				N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A				60974-3:2019	
		3A/20.0V - 500A/40.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A	470A	420A
		U2	40.0V	38.8V	36.8V
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A	470A	420A
		U2	30.0V	28.8V	26.8V
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A	470A	420A
		U2	39.0V	37.5V	35.0V
3~ 50/60 Hz	U1 400V	I1max 33A		I1eff 23.9A	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
URANOS NX 5000 GSM				N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A				60974-3:2019	
		3A/20.0V - 500A/40.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U2	40.0V (40.0V)	38.8V (38.8V)	36.8V (36.8V)
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U2	30.0V (30.0V)	28.8V (28.8V)	26.8V (26.8V)
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U2	39.0V (39.0V)	37.5V (37.5V)	35.0V (35.0V)
3~ 50/60 Hz	U1 400V(230V)	I1max 33A(60.3A)		I1eff 23.9A(42.4A)	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

SK

12. VÝZNAM IDENTIFIKAČNÉHO ŠTÍTKA GENERÁTORA

<table>
<tr><td colspan="2">1</td><td colspan="4">2</td></tr>
<tr><td colspan="2">3</td><td colspan="4">4</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="5">6</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7</td><td rowspan="2">9</td><td colspan="4">23</td></tr>
<tr><td colspan="4">11</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8</td><td rowspan="2">10</td><td>12</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr>
<tr><td>13</td><td>15A</td><td>16A</td><td>17A</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>14</td><td>15B</td><td>16B</td><td>17B</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7</td><td rowspan="2">9</td><td colspan="4">11</td></tr>
<tr><td>12</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8</td><td rowspan="2">10</td><td>13</td><td>15A</td><td>16A</td><td>17A</td></tr>
<tr><td>14</td><td>15B</td><td>16B</td><td>17B</td></tr>
<tr><td>18</td><td colspan="2">19</td><td>20</td><td>21</td></tr>
<tr><td>22</td><td colspan="2"></td><td>UK CA CE EAC</td><td>MADE IN ITALY</td></tr>
</table>

CE Vyhlásenie o zhode EÚ
EAC Vyhlásenie o zhode EAC
UKCA Vyhlásenie o zhode UKCA

1 Výrobná značka
2 Meno a adresa výrobcu
3 Typ zariadenia
4 Výrobné číslo
X**XX**XXXXXXXXX Rok výroby
5 Symbol typu zváračky
6 Odkaz na výrobné normy
7 Symbol zváracieho procesu
8 Symbol pre zdroje, ktoré môžu pracovať v prostredí so zvýšeným nebezpečenstvom úrazu elektrickým prúdom
9 Symbol zváracieho prúdu
10 Napätie naprázdno
11 Rozsah minimálneho a maximálneho zváracieho prúdu a zodpovedajúceho napätia pri záťaži
12 Symbol zaťažovateľa
13 Symbol zváracieho prúdu
14 Symbol zváracieho napätia
15 Hodnoty zaťažovateľa
16 Hodnoty zaťažovateľa
17 Hodnoty zaťažovateľa
15A Hodnoty menovitého zváracieho prúdu
16A Hodnoty menovitého zváracieho prúdu
17A Hodnoty menovitého zváracieho prúdu
15B Hodnoty menovitého napätia pri záťaži
16B Hodnoty menovitého napätia pri záťaži
17B Hodnoty menovitého napätia pri záťaži
18 Symbol pre napájanie
19 Napájacie napätie
20 Maximálny menovitý napájací prúd
21 Maximálny účinný napájací prúd
22 Stupeň krytia
23 Menovité špičkové napätie

ELi VASTAVUSDEKLARATSIOON

Ehitaja
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

deklareerib ainuisikuliselt, et järgmine toode:

URANOS NX 4000 GSM	**55.04.025**
	55.04.029
	55.04.027
	55.04.030
URANOS NX 5000 GSM	**55.04.028**
	55.04.024
	55.04.032
	55.04.031

vastab EL-i direktiividele:

2014/35/EU	**LOW VOLTAGE DIRECTIVE**
2014/30/EU	**EMC DIRECTIVE**
2011/65/EU	**RoHS DIRECTIVE**

ning et on kohaldatud järgmisi ühtlustatud standardeid:

EN IEC 60974-1/A1:2019	**WELDING POWER SOURCE**
EN IEC 60974-3:2019	**ARC STRIKING AND STABILIZING DEVICES**
EN 60974-10/A1:2015	**ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS**

Direktiividele vastavust tõendav dokumentatsioon jääb kontrollimiseks kättesaadavaks eespool nimetatud tootjal.
Igasugused tööd või muudatused, mis pole saanud eelnevat **voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.** luba, muudavad selle sertifikaadi kehtetuks.

ET

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.

Mirco Frasson **Otto Schuster**
Managing Directors

INDEKS

1. HOIATUS 397
1.1 Töökeskkond 397
1.2 Kasutajate ja teiste isikute kaitse 397
1.3 Kaitse aurude ja gaaside eest 398
1.4 Tulekahju/plahvatuse ennetamine 398
1.5 Ennetamine gaasiballoonide kasutamisel 399
1.6 Kaitse elektrilöögi eest 399
1.7 Elektromagnetilised väljad ja häiringud 399
1.8 IP-kaitseaste 400
1.9 Kõrvaldamine 400
2. PAIGALDAMINE 401
2.1 Tõstmine, transport ja mahalaadimine 401
2.2 Seadme asendi valimine 401
2.3 Ühendamine 401
2.4 Paigaldamine 402
3. SÜSTEEMI TUTVUSTUS 405
3.1 Tagapaneel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage 405
3.2 Tagapaneel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage 405
3.3 Pesade paneel 406
3.4 Eesmine juhtpaneel URANOS NX 4000/5000 GSM 406
3.5 Eesmine juhtpaneel URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5”) 407
4. SEADMETE KASUTAMINE 408
4.1 Algkuva 408
4.2 Testkuva 408
4.3 Põhikuva 408
4.4 MMA-protseduuri peaekraan 409
5. SEADISTAMINE 416
5.1 Parameetri seadistamine ja seadistamine 416
5.2 Parameetrite kasutamise eriprotseduurid 428
6. HOOLDUS 432
6.1 Kontrollige toiteallikat regulaarselt alljärgnevalt 432
6.2 Отговорност 433
7. ALARMIDE KOODID 433
8. TÕRKEOTSING 435
9. KEEVITAMISTEOORIA 439
9.1 Manuaalne metalli kaarkeevitus (MMA) 439
9.2 TIG-keevitamine (pidev kaar) 439
9.3 Pidevtraadiga keevitamine (MIG/MAG) 441
10. TEHNILISED ANDMED 444
11. NIMEPLAAT 448
12. TOITEALLIKA NIMEPLAADI TÄHENDUSED 449
13. DIAGRAMM 675
14. ÜHENDUSED 683
15. VARUOSALOEND 687

SÜMBOLID

Vahetu ohtlikust käitumisest tulenev tõsiste vigastuste oht.

Juhiseid tuleb kindlasti järgida, et vältida väiksemaid vigastusi või varalist kahju.

Tehnilised tööjuhised.

1. HOIATUS



Enne igasuguseid masinaga seotud töid õppige selle juhendi sisu hoolikalt selgeks.
Ärge tehke muudatusi või töid, mida pole kirjeldatud. Tootja ei vastuta vigastuste või varalise kahju eest, mis tuleneb valest kasutamisest või selle kasutusjuhendi juhiste eiramisest.
KJ-i tuleb alati hoida seadme kasutuskohas. Lisaks KJ-i teabele tuleb jargida ka üldkehtivaid ning kohalikke tööohutuse ja keskkonnakaitse norme.



Kõik isikud, kes on seotud seadme kasutuselevõtu, käsitsemise, hoolduse ja korrashoiuga,
- peavad olema sobivalt kvalifitseeritud,
- neil peavad olema teadmisest keevitamisest
- nad peavad lugema selle KJ täielikult labi ja tegutsema selle juhiste järgi.

Pidage nõu spetsialistidega, kui teil tekib seadme kasutamisel kahtlusi või probleeme.

1.1 Töökeskkond



Kõiki seadmeid tuleb eranditult kasutada otstarbekohaselt, lähtudes andmetest nimeplaadil ja selles juhendis, samuti tuleb järgida riiklikke ja rahvusvahelisi ohutusnõudeid. Muu kasutus, milleks pole tootja selget luba andnud, on otstarbevastane ja ohtlik ning sellisel juhul välistab tootja igasuguse omapoolse vastutuse.



Seda üksust tohib kasutada ainult profitasemel, tööstuskeskkondades. Tootja ei vastuta ühegi kahjustuse eest, kui seda kasutatakse koduses keskkonnas.



Seadet tuleb kasutada keskkonnas, mille temperatuur jääb vahemikku -10 °C kuni +40 °C (+14 °F kuni +104 °F).
Seadet tuleb transportida ja ladustada keskkonnas, mille temperatuur jääb vahemikku -25 °C kuni +55 °C (-13 °F kuni 131 °F).
Seadet tuleb kasutada keskkondades, kus pole tolmu, hapet, gaasi ega muid korrosiivseid aineid.
Seadet ei tohi kasutada keskkondades, mille suhteline õhuniiskus on kõrgem kui 50% temperatuuril 40 °C (104 °F).
Seadet ei tohi kasutada keskkondades, mille suhteline õhuniiskus on kõrgem kui 90% temperatuuril 20°C (68°F).
Süsteemi ei tohi kasutada kõrgemal kui 2000 m (6500 jalga) üle merepinna.



Ärge kasutage seda masinat torude lahtisulatamiseks.
Ärge kasutage seda seadet patareide ja/või akude laadimiseks.
Ärge kasutage seda seadet mootorite abikäivituseks.

1.2 Kasutajate ja teiste isikute kaitse



Keevitamisprotsess on mürgine kiiruse, müra, kuumuse ja gaasi allikas. Kasutage tuletõkkekilpi, et kaitsta keevitusala kiirte, sädemete ja hõõguvate tükkide eest. Juhtige kõikide läheduses viibivate inimeste tähelepanu sellele, et keevituskaart või hõõguvat metalli ei tohi otse vaadata ja tagage sobivate kaitsevahendite olemasolu.



Kandke kaitseriideid, et kaitsta oma nägu keevituskaare, sädemete või hõõguva materjali eest. Riided peavad katma kogu keha ja peavad olema:
- terved ja korralikud,
- tulekindlad,
- isoleerivad ja kuivad,
- Õige suurusega ja ilma mansettideta.



Kasutage alati sobivaid tööjalatseid, mis on tugevad ja veekindlad.
Kasutage alati sobivaid töökindaid, mis kaitsevad elektrilöökide ja kuumuse eest.



Kandke küljekaitsetega näomaske ja sobivat kaitsefiltrit (vähemalt NR10 või kõrgem) silmade jaoks.



Kandke alati küljekaitsetega kaitseprille, eriti siis, kui eemaldate keevitusjääke käsitsi või mehaaniliselt.



Ärge kandke kontaktläätsi!



Kasutage kõrvaklappe, kui keevitamisel tekib ohtlikult tugev müra. Kui müratase ületab seaduses ettenähtud piiri, piirake juurdepääs tööalale ja veenduge, et kõik läheduses viibivad isikud kannaksid kõrvaklappe või muud kuulmiskaitset.



Hoidke küljekatted keevitamise ajal alati suletuna. Süsteeme ei tohi vähimalgi määral muuta.



Hoidke küljekatted keevitamise ajal alati suletuna. Jälgige, et teie käed, juuksed, riided, tööriistad jms ei puutuks kokku liikuvate osadega, nt: ventilaatorite,, hammasrataste,, rullikute ja võllidega,, traaditrumlitega. Ärge puudutage hammasrattaid, kui traadi etteandja töötab. Süsteeme ei tohi vähimalgi määral muuta. Traadi etteandjale paigaldatud kaitseseadiste kasutuks muutmine on ülimalt ohtlik ja vabastab tootja igasugusest vastutusest vigastuste või varalise kahju puhul.



Traadi laadimise ja etteandmise ajal ei tohi pead hoida MIG-/MAG-põleti läheduses.
Väljuv traat võib tõsiselt kahjustada käsi, nägu ja silmi.



Ärge puudutage äsja keevitatud esemeid, kuna kuumus võib põhjustada tõsiseid põletusi.
Järgige kõiki eelnevalt kirjeldatud ettevaatusabinõusid ka keevitamisjärgsete tööde ajal, kuna keevitusjäägid võivad esemete küljest jahtumise ajal lahti tulla.



Veenduge, et põleti oleks jahtunud enne sellega seotud töid, nt hooldamist.



Veenduge, et jahutamismoodul oleks välja lülitatud, enne kui võtate jahutusvedeliku torud lahti. Torudest väljuv kuum vedelik võib põhjustada põletusi.



Hoidke esmaabikomplekt käepärast.
Ärge alahinnake ühtki põletust või muud vigastust.



Tagage enne töölt lahkumist töökoha ohutus, et vältida inimeste või vara juhuslikku kahjustamist.

1.3 Kaitse aurude ja gaaside eest



Keevitamisel tekkivad aurud, gaasid ja tolm võivad kahjustada teie tervist.
Teatud oludes võivad keevitamisaurud põhjustada vähki või kahjustada rasedate naiste looteid.

- Ärge hoidke pead keevitamisel gaasi ja aurude lähedal.
- Tagage töökohas korralik ventilatsioon, olgu siis looduslik või sundventilatsioon.
- Ebapiisava ventilatsiooni korral tuleb kasutada maski ja hingamisaparaati.
- Eriti kitsastes oludes keevitamisel peab väljaspool tööala viibima kolleeg.
- Ärge kasutage ventilatsiooni jaoks hapnikku.
- Kontrollige, kas aurude väljatõmme töötab. Selleks võrrelge regulaarselt kahjulike väljatõmbegaaside kogust ohutusnõuetest näidatud kogusega.
- Aurude kogus ja ohtlikkus oleneb kasutatud põhimetallist, täitemetallist ja muudest ainetest, mida kasutatakse keevitusdetailide puhastamise ja neilt määrete eemaldamiseks. Järgige tootja juhised koos tehnilisel andmelehel olevate juhistega.
- Ärge keevitage määrdeeemaldus- või värvimisjaamade läheduses.
- Seadke gaasisilindrid välitingimustesse või hea ventilatsiooniga kohtadesse.

ET

1.4 Tulekahju/plahvatuse ennetamine



Keevitamine võib põhjustada tulekahjusid ja/või plahvatusi.

- Puhastage tööala ja ümbritsev ala igasugusest põlevast või süttimisohtlikust materjalist ja objektidest.
- Põlevad materjalid peavad olema keevitamisalast vähemalt 11 m (35 jala) kaugusel või siis tuleb need sobivalt varjestada.
- Sädemed ja hõõguvad osakesed võivad paiskuda väga kaugele ja pääseda ümbrusesse isegi läbi väikeste avade. Olge eriti tähelepanelik, et tagada inimeste ja vara ohutus.
- Ärge keevitage rõhu all olevate mahutite läheduses.
- Ärge keevitage suletud mahutite või torude läheduses. Olge torude või mahutite keevitamisel eriti tähelepanelik isegi siis, kui need on avatud, tühjad ja põhjalikult puhastatud. Igasugune gaasi, kütuse, õli või muu sarnase aine jääk võib põhjustada plahvatuse.
- Ärge keevitage kohtades, kus on plahvatusohtlikku tolmu, gaasi või auru.
- Veenduge keevitamise lõpetamisel, et voolu all olev ahel ei saaks kogemata kokku puutuda ühegi osaga, mis on ühendatud maandusahelaga.
- Hoidke töökoha läheduses sobivaid kustutusvahendeid.

1.5 Ennetamine gaasiballoonide kasutamisel



Väärisgaasi balloonid sisaldavad rõhu all olevat gaasi ja võivad plahvatada, kui minimaalsed transportimise, ladustamise ja kasutamise ohutud tingimused pole täidetud.

- Balloonid tuleb kinnitada sobivate vahenditega vertikaalselt seina või muu toe külge selliselt, et need ei saaks kukkuda või kogemata millegagi kokku põrgata.
- Keerake ventiili kork transpordi ja kasutuselevõtu ajaks ning pärast keevitamise lõpetamist alati peale.
- Ärge jätke balloone otsese päikesevalguse, järskude temperatuurimuutuste, liiga kõrgete või äärmuslike temperatuuride kätte. Ärge jätke balloone liiga madalate või kõrgete temperatuuride kätte.
- Balloonide läheduses ei tohi kasutada lahtist leeki, elektrikaart, põleteid või elektroode, samuti ei tohi nende lähedusse sattuda hõõguv materjal.
- Üldreegel on, et keevitus- ja elektriahelad ei tohi sattuda balloonide lähedusse.
- Ärge hoidke pead ballooni ventiili avamisel gaasiotsaku juures.
- Sulgege alati ballooni ventiil, kui olete keevitamise lõpetanud.
- Rõhu all olevat gaasiballooni ei tohi mingil juhul keevitada.
- Suruõhuballooni ei tohi kunagi otse ühendada masina rõhureduktoriga. Rõhk võib olla suurem reduktori võimekusest, selle tagajärjel võib reduktor plahvatada.

1.6 Kaitse elektrilöögi eest



Elektrilöök võib tappa.

- Ärge puudutage voolu all olevaid osi keevitamismissüsteemi sees või väljas, kui keevitamine on aktiivne (põletid, püstolid, maanduskaablid, elektroodid, juhtmed, rullikud ja poolid on elektriliselt keevitusahelaga ühendatud).
- Veenduge, et süsteem oleks elektriliselt isoleeritud. Kasutage selleks kuivi aluseid ja põrandaid, mis on maapinnast piisavalt isoleeritud.
- Kontrollige, kas süsteem on korralikult soklisse ühendatud ja toide on maandusega ühendatud.
- Ärge puudutage kaht põletit või kaht elektroodihoidikut samaaegselt.
- Kui tunnete elektrilööki, peatage keevitamine otsekohe.



Kaare süütamis- ja stabiliseerimisseade on mõeldud käsitsi või mehaaniliselt juhitud kasutamiseks.



Põleti- või keevituskaablite pikendamine üle 8 m suurendab elektrilöögi ohtu.

1.7 Elektromagnetilised väljad ja häiringud



Sisemisi ja välimisi süsteemikaableid läbiv elektrivool tekitab kaablite ja seadme läheduses elektromagnetilise välja.

- Elektromagnetilised väljad võivad mõjutada pikka aega nende läheduses viibivate inimeste tervist (täpne mõju pole veel teada).
- Elektromagnetilised väljad võivad segada mõningaid seadmeid, nagu südamestimulaatorid või kuuldeaparaadid.



Südamestimulaatoritega isikud peavad eelnevalt arstiga nõu pidama, enne kui tohivad kasutada kaarkeevitust.

1.7.1 EMC-klassifikatsiooni aluseks on standard: EN 60974-10/A1:2015.

B-klassi

B-klassi seade vastab elektromagnetilise ühilduvuse nõuetele, mis on vajalikud tööstus- ja elamukeskkondades, sh elamupiirkonnad, mis kasutavad elektrivoolu jaoks avalikku madalpinge-toitevõrku.

A-klassi

A-klassi seade ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, kus elektrienergiaga varustatakse avaliku madalpinge-toitevõrgu kaudu. A-klassi seadme puhul võib nendes asukohtades nii juhtivusliku häiringu kui ka kiirgushäiringu tõttu olla raskusi elektromagnetilise ühilduvuse tagamisega.

Lisateavet leiate peatükist: TRÜKKPLAADI ANDMED või TEHNILISED ANDMED.

ET

1.7.2 Paigaldamine, kasutamine ja ala kontrollimine

Seadme tootmisel on lähtutud harmoneeritud standardist EN 60974-10/A1:2015 ja tegu on A-KLASSI seadmega. Seda üksust tohib kasutada ainult profitasemel, tööstuskeskkondades. Tootja ei vastuta ühegi kahjustuse eest, kui seda kasutatakse koduses keskkonnas.



Kasutaja peab oma tööd tundma ja vastutab seega seadme tootja juhistele vastava paigaldamise ja kasutamise eest. Elektromagnetilise häiringu tuvastamisel peab kasutaja probleemi lahendama ja kasutama vajadusel selleks tootja tehnilist abi.



Igal juhul tuleb elektromagnetiliste häiringute probleemi vähendada, kuni need ei tekita enam probleeme.



Enne selle aparaadi paigaldamist peab kasutaja hindama võimalikke elektromagnetilisi probleeme, mis võivad ümbruses tekkida, pidades seejuures eriti silmas läheduses viibivate isikute tervislikku seisundit, nt südamestimulaatorite või kuulmisaparaatide kasutamist.

1.7.3 Vooluvõrgu nõuded (vt tehnilisi andmeid)

Suure võimsusega seadmed võivad vooluvõrgu põhivoolu tarbimise tõttu mõjutada võrgu kvaliteeti. Seepärast tuleb teatud seadmete puhul kasutada ühendamispiiranguid, mis mõjutavad maksimaalset lubatud näivtakistust (Zmax) või vajalikku nõutud minimaalset vooluvõrgu jõudlust (Ssc) avaliku vooluvõrgu ühenduspunktis (PCC) (vt tehnilisi andmeid). Sellisel juhul lasub paigaldajal või kasutajal vastutus kontrollida, vajadusel pidades nõu jaotusvõrgu operaatoriga, kas seadet võib ühendada.

Häiringu korral võib olla vajalik võtta tarvitusele lisameetmed, nt toitevõrgu filtreerimine. Lisaks tuleb kaaluda, kas toitekaabel tuleks varjestada.

Lisateavet leiate peatükist: TEHNILISED ANDMED.

1.7.4 Ettevaatusabinõud kaablite osas

Järgige allolevaid juhiseid, et vähendada elektromagnetiliste väljade mõju.

- Võimalusel paigaldage ja kinnitage maandus- ja toitekaablid koos.
- Kaablit ei tohi mitte mingil juhul ümber keha mähkida.
- Ärge viibige maandus- ja toitekaablite vahel (hoidke mõlemaid ühel pool keha).
- Kaablid peavad olema võimalikult lühikesed, võimalikult üksteise lähedal ja maapinna ligidal.
- Seadke seade keevitusalast kaugemale.
- Kaablid ei tohi olla muude kaablite läheduses.

1.7.5 Maandusühendus

Tuleb jälgida, et kõik keevitamisseadme komponendid maandataks. Maanduse loomisel tuleb lähtuda kohalikest eeskirjadest.

1.7.6 Töödeldava eseme maandamine

Kui ese pole maandatud elektriohutuse tõttu või oma suuruse ja asukoha tõttu, võib eseme maandamine vähendada emissioone. Ei tohi unustada, et eseme maandamine ei tohi kasutajat suuremasse ohtu seada ega kahjustada muid elektriseadmeid. Maanduse loomisel tuleb lähtuda kohalikest eeskirjadest.

ET

1.7.7 Varjestus

Läheduses olevate teiste kaablite ja seadmete selektiivne varjestus võib vähendada elektromagnetilise häiringu probleeme.

Erikasutuse puhul tuleb arvestada kogu keevitamisseadme varjestusega.

1.8 IP-kaitseaste



IP23S

- Ümbris takistab ohtlike osade sõrmedega puudutamist ja ei lase sisse tungida tahkistel, mille läbimõõt on suurem või võrdne 12,5 mm.
- Ümbris kaitseb 60° nurga all sadava vihma eest.
- Ümbris kaitseb sissetungiva vee kahjuliku mõju eest, kui seadme liikuvad osad ei tööta.

1.9 Kõrvaldamine



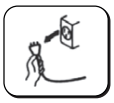
Elektriseadmeid ei tohi visata olmeprügi hulka!

Kooskõlas elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmeid käsitleva Euroopa direktiivi 2012/19/EL ja selle rakendamisega siseriiklike seaduste kohaselt tuleb elutsükli lõppu jõudnud elektriseadmed eraldi kokku koguda ning taaskasutuskeskusesse saata. Seadme omanik peab kindlaks tegema kohalike asutuste kaudu, millised on volitatud kogumiskeskused. Selle Euroopa direktiivi järgimisega aitate kaitsta keskkonda ja inimeste tervist!

2. PAIGALDAMINE



Paigaldada tohib ainult tootja volitustega oskuspersonal.



Veenduge, et paigaldamise ajaks oleks toide vooluvõrgust lahutatud.



Toiteallikate mitmekordne ühendamine (jadamisi või paralleelselt) on keelatud.

2.1 Tõstmine, transport ja mahalaadimine

- Seadmel on käes transportimiseks käepide.
- Seadmel pole erilisi tõstevahendeid.
- Kasutage kahveltõstukit ja jälgige, et generaator ei saaks ümber kukkuda.



Ärge alahinnake seadme kaalu, vaadake tehnilisi andmeid.
Ärge liigutage rippuvat koormat üle inimeste või asjade ega jätke nende kohale.
Ärge pillake seadet maha ega avaldage sellele liigset survet.

2.2 Seadme asendi valimine



Järgige allolevaid reegleid.

- Tagage lihtne juurdepääs seadme juhtseadistele ja ühendustele.
- Ärge paigaldage seadet väga kitsastesse oludesse.
- Ärge paigaldage seadet kallakutele, mis on horisontaalpinna suhtes rohkem kaldus kui 10°.
- Paigaldage seade kuiva, puhtasse ja piisava õhutusega kohta.
- Kaitske seadet vihma ja päikese eest.

2.3 Ühendamine



Seadmel on olemas toitekaabel vooluvõrku ühendamiseks.
Süsteemi toite jaoks sobivad alljärgnevad variandid:
- kolmefaasiline, 400 V;
- 230V kolmefaasiline (V. 230/400V)

Seadme töö on garanteeritud, kui pinge jääb nimiväärtuse tolerantsipiiri ±15% sisse (nt: kui Vnom on 400 V, siis tööpinge peab jääma vahemikku 320 V ja 440 V).



Vigastuste vältimiseks või seadme kahjustamiseks tuleb valitud toitepinget ja kaitsmeid kontrollida ENNE masina toitevõrku ühendamist. Lisaks kontrollige, kas kaabel on ühendatud pesasse, milles on olemas maandusühendus.



Seade võib töötada generaatori jõul, kui see tagab stabiilse, tootja poolt nõutud toitepinge, mis jääb kõikide töötingimuste ja maksimaalse nimivõimsuse korral tolerantsipiiri ±15% sisse. Tavaliselt soovitame kasutada generaatorikomplekte, mis on kaks korda võimsamad ühefaasilise toite nimivõimsusest või 1,5 korda võimsamad kolmefaasilise toite nimivõimsusest. Soovitame kasutada elektrooniliselt reguleeritavaid generaatorikomplekte.



Kasutajate kaitsmiseks peab seade olema korralikult maandatud. Toitepingel on olemas maandusjuhe (kollane-roheline), mis tuleb ühendada maandusega pistikupesasse. Kollast-rohelist juhet ei tohi MITTE KUNAGI kasutada muude pingejuhtidega. Kontrollige, kas kasutatud seadmes on maandus olemas ja pistikupesad on töökorras. Kasutage ainult sertifikaadiga pistikuid, mis vastavad ohutusnõuetele.

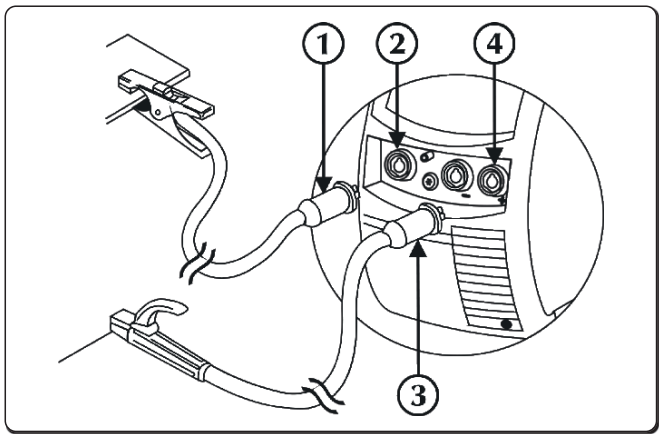


Elektriühenduse peab looma elektrik, kellel on olemas vajalikud oskused ja tehniline kvalifikatsioon; seejuures tuleb lähtuda seadme paigaldusriigis kehtivatest eeskirjadest.

2.4 Paigaldamine

2.4.1 Ühendamine käsikaarkeevituse (MMA) jaoks

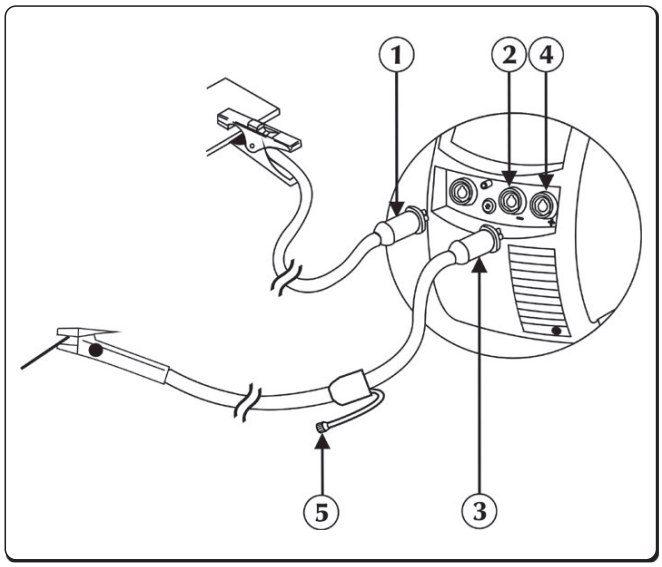
Joonisel näidatud ühenduse tulemuseks on vastupidise polaarsusega keevitamine.
Otsepolaarsusega keevituse jaoks vahetage ühendused omavahel.



1. Maandusklambri pistik
2. Negatiivne toitepesa (-)
3. Elektroodihoidik-klambri pistik
4. Positiivne toitepesa (+)

- Ühendage maandusklemm toiteallika miinuspesaga (-) . Sisestage pistik ja keerake päripäeva, kuni kõik osad on kinnitatud.
- Ühendage elektroodihoidik toiteallika plusspesaga (+). Sisestage pistik ja keerake päripäeva, kuni kõik osad on kinnitatud.

2.4.2 Defektieemalduse ARC-AIR ühendus

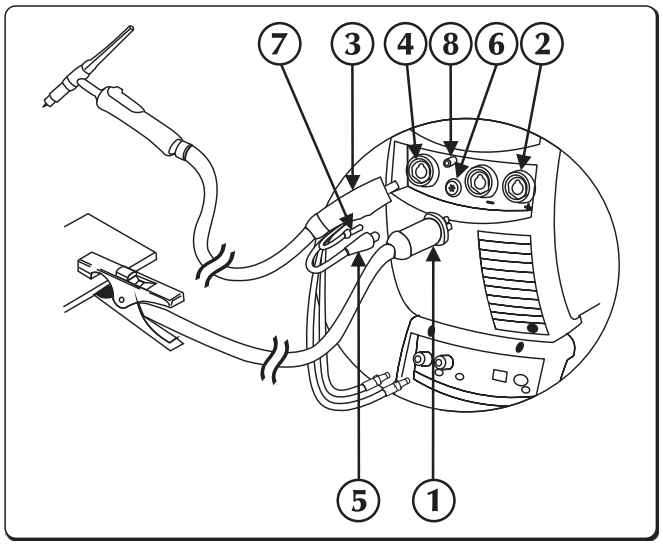


1. Maandusklambri pistik
2. Negatiivne toitepesa (-)
3. ARC-AIRi klambri konnektor
4. Positiivne toitepesa (+)
5. Õhuvooliku konnektor

- Ühendage maandusklemm toiteallika miinuspesaga (-) .
- Ühendage ARC-AIRi klambri juhtme konnektor generaatori positiivse (+) pistikupesaga.
- Ühendage õhutoru liitmik eraldi õhuvarustusega.

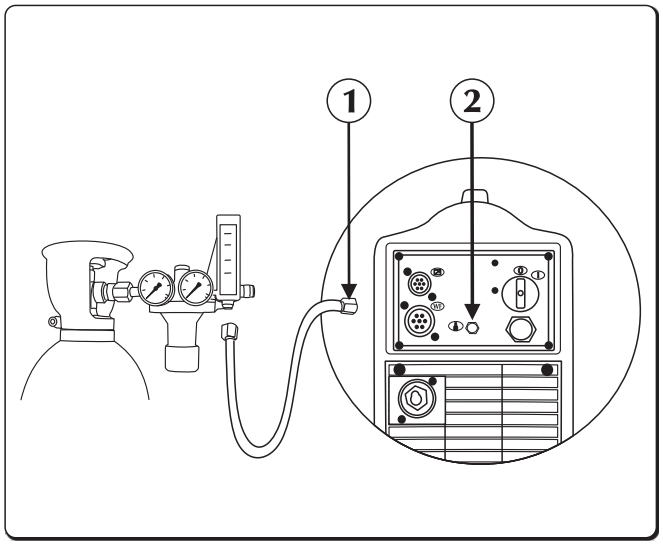
ET

2.4.3 Argoonkeevituse (TIG) ühendus

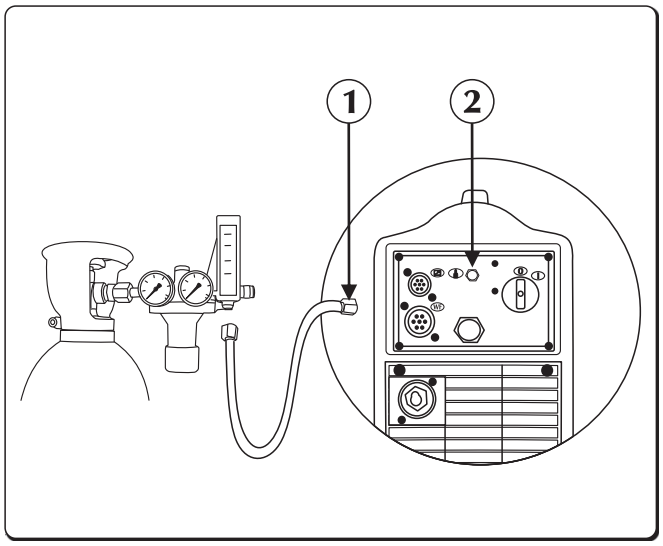


1. Maandusklambri pistik
2. Positiivne toitepesa (+)
3. TIG-põleti kinnitus
4. Taskulambipesa
5. Põleti signaalkaabel
6. Ühendus
7. Torchi gaasitoru
8. Gaasi liitmikühendus

- Ühendage maandusklemm toiteallika plusspesaga (+). Sisestage pistik ja keerake päripäeva, kuni kõik osad on kinnitatud.
- Ühendage TIG-põleti liitmik toiteallika põletipesaga. Sisestage pistik ja keerake päripäeva, kuni kõik osad on kinnitatud.
- Ühendage põleti signaalkaabel sobiva liitmikuga.
- Ühendage põleti gaasivoolik sobiva liitmikuga.
- Ühendage põleti veetoru (punast värvi) jahutusüksuse sisendi kiirliitmikuga (punast värvi).
- Ühendage põleti veetoru (sinine värvi) jahutusüksuse väljundi kiirliitmikuga (sinine värvi).



1. Gaasitoru
2. Gaasi liitmikühendus

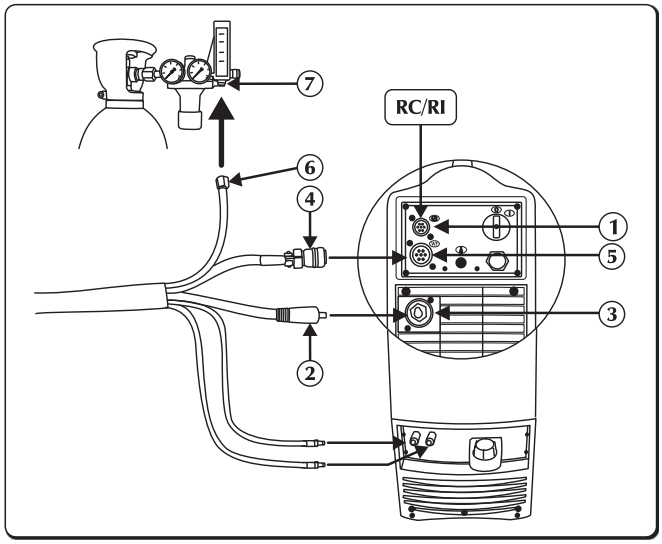


1. Gaasitoru
2. Gaasi liitmikühendus

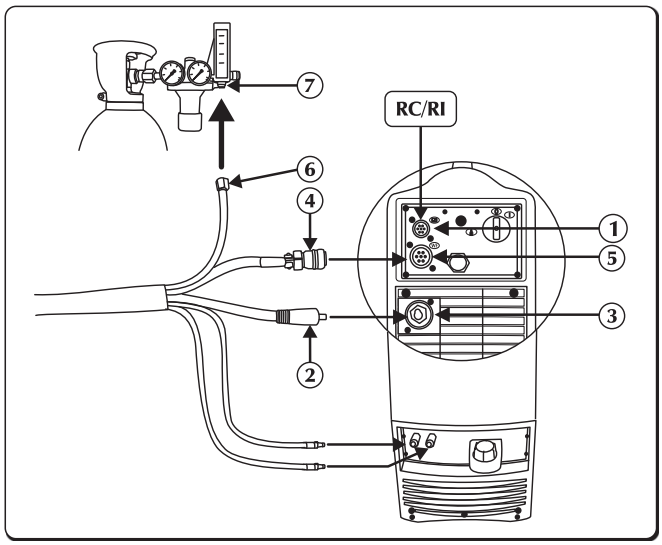
- Ühendage ballooni gaasivoolik tagumise gaasiliitmikuga. Reguleerige gaasivoolu vahemikus 5 kuni 15 l/min.

ET

2.4.4 MIG/MAG-keevituse ühendus



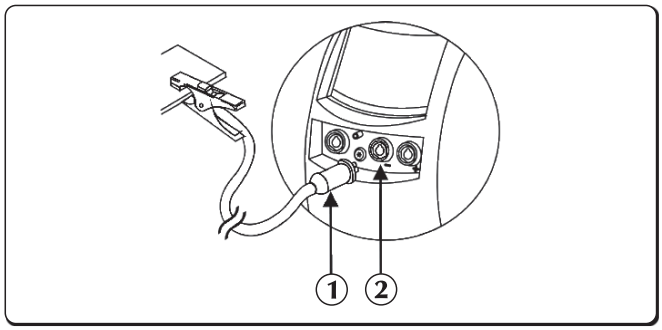
1. Signaalikaabli (CAN-SIIN) sisend
2. Toitekaabli
3. Positiivne toitepesa (+)
4. Signaalikaabel
5. Signaalikaabli sisend (CAN-BUS) (kaablikimp)
6. Gaasitoru
7. Gaasitoite liitmik



1. Signaalikaabli (CAN-SIIN) sisend
2. Toitekaabli
3. Positiivne toitepesa (+)
4. Signaalikaabel
5. Signaalikaabli sisend (CAN-BUS) (kaablikimp)
6. Gaasitoru
7. Gaasitoite liitmik

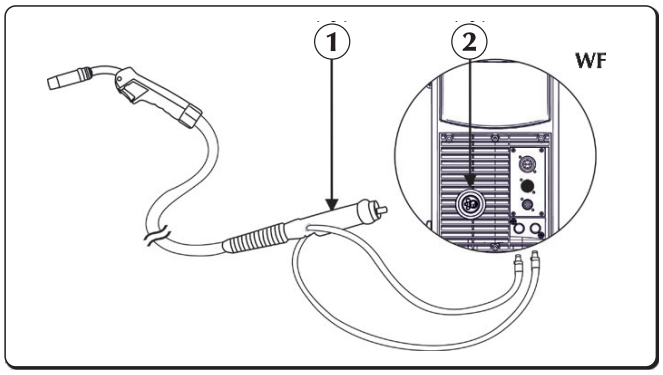
ET

- Ühendage toitekaabel sobiva pistikupesaga. Sisestage pistik ja keerake päripäeva, kuni kõik osad on kinnitatud.
- Ühendage signaalikaabel sobiva liitmikuga. Sisestage liitmik ja pöörake rõngasmutrit päripäeva, kuni masinaosad on nõuetekohaselt kinnitatud.
- Ühendage gaasivoolik balloonirõhu reduktorklapiga või gaasivarustuse liitmikuga. Reguleerige gaasivoolu vahemikus 10 kuni 30 l/min.
- Ühendage veetoru (sinist värvi) jahutusüksuse väljundi kiirliitmikuga (sinist värvi).
- Ühendage veetoru (punast värvi) jahutusüksuse sisendi kiirliitmikuga (punast värvi).



1. Maandusklambri pistik
2. Negatiivne toitepesa (-)

- Ühendage maandusklemm toiteallika miinuspesaga (-) . Sisestage pistik ja keerake päripäeva, kuni kõik osad on kinnitatud.



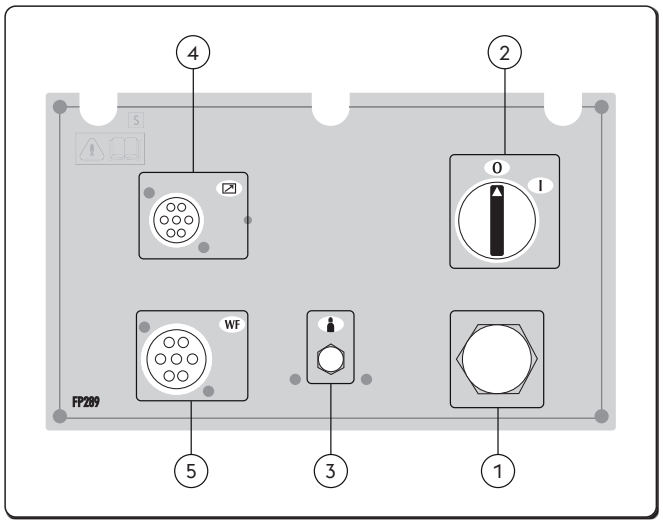
(1) **Põleti kinnitus**

(2) **Ühendus**

- Ühendage põleti veetoru (sinine värvi) jahutusüksuse väljundi kiirliitmikuga (sinine värvi).
- Ühendage põleti veetoru (punast värvi) jahutusüksuse sisendi kiirliitmikuga (punast värvi).
- Ühendage MIG/MAG põleti tsentraaladapteriga ja kontrollige, kas kinnitamisrõngas on täielikult kinni.

3. SÜSTEEMI TUTVUSTUS

3.1 Tagapaneel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage



(1) **Toitekaabel**

Ühendus süsteemi ja vooluvõrgu vahel.

(2) **Välja/sisse lüliti**

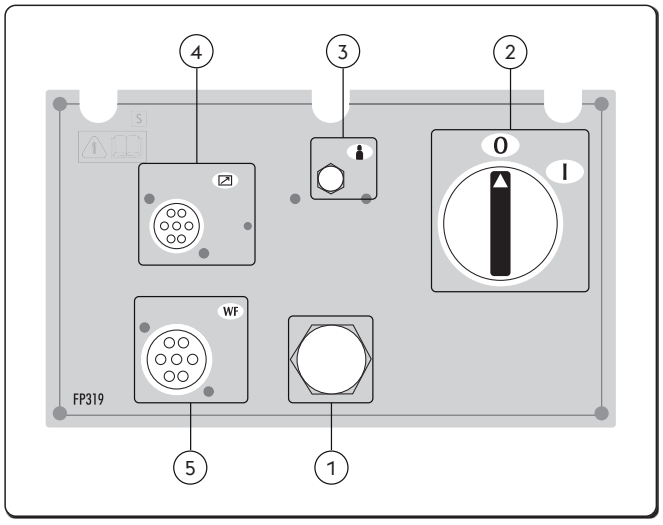
Lülitab keevitusaparaadi elektritoite sisse.
Sellel on kaks asendid O (väljas) ja I (sees).

(3) **Gaasiühendus**

(4) **Signaalikaabli CAN-SIIN sisend (RC, RI...)**

(5) **Signaalikaabli sisend (CAN-BUS) (kaablikimp)**

3.2 Tagapaneel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage



(1) **Toitekaabel**

Ühendus süsteemi ja vooluvõrgu vahel.

(2) **Välja/sisse lüliti**

Lülitab keevitusaparaadi elektritoite sisse.
Sellel on kaks asendid O (väljas) ja I (sees).

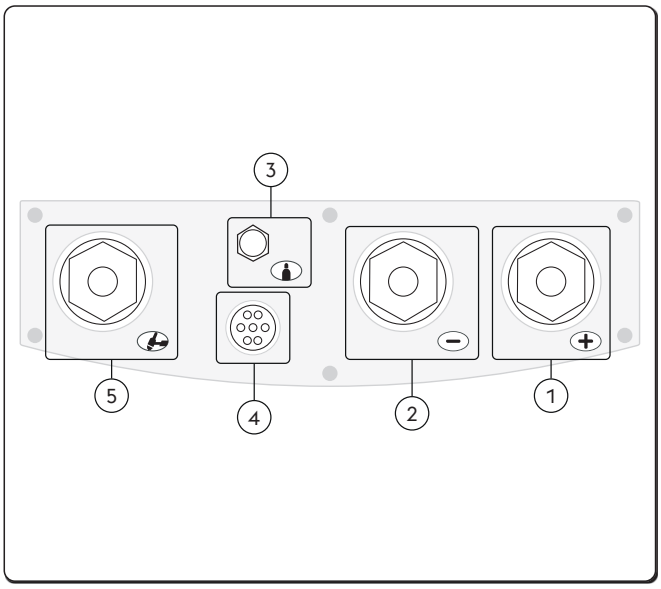
(3) **Gaasiühendus**

(4) **Signaalikaabli CAN-SIIN sisend (RC, RI...)**

(5) **Signaalikaabli sisend (CAN-BUS) (kaablikimp)**

ET

3.3 Pesade paneel



① **Positiivne toitepesa (+)**

Protsess **MMA:** Elektroodi põleti ühendamine
Protsess **TIG:** Maanduskaabli ühendamine

② **Negatiivne toitepesa (-)**

Protsess **MMA:** Maanduskaabli ühendamine
MIG/MAG protseduur: Maanduskaabli ühendamine

③ **Gaasiühendus**

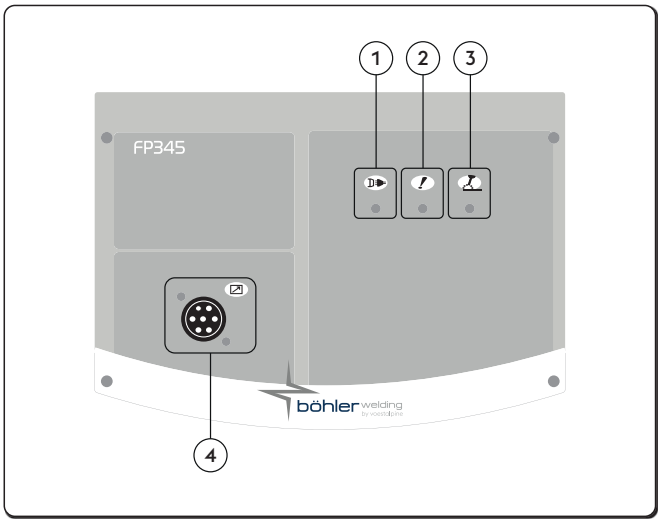
④ **Signaalikaabli sisend**

Põleti ühendus

⑤ **Negatiivne toitepesa (-)**

Protsess **TIG:** Põleti ühendus

3.4 Eesmine juhtpaneel URANOS NX 4000/5000 GSM



① **Toite LED**

Näitab, et seade on ühendatud vooluvõrku ja sisse lülitatud.

② **Üldhäire LED**

Näitab kaitseseadiste võimalikku aktiveerumist, nt temperatuurikaitse.

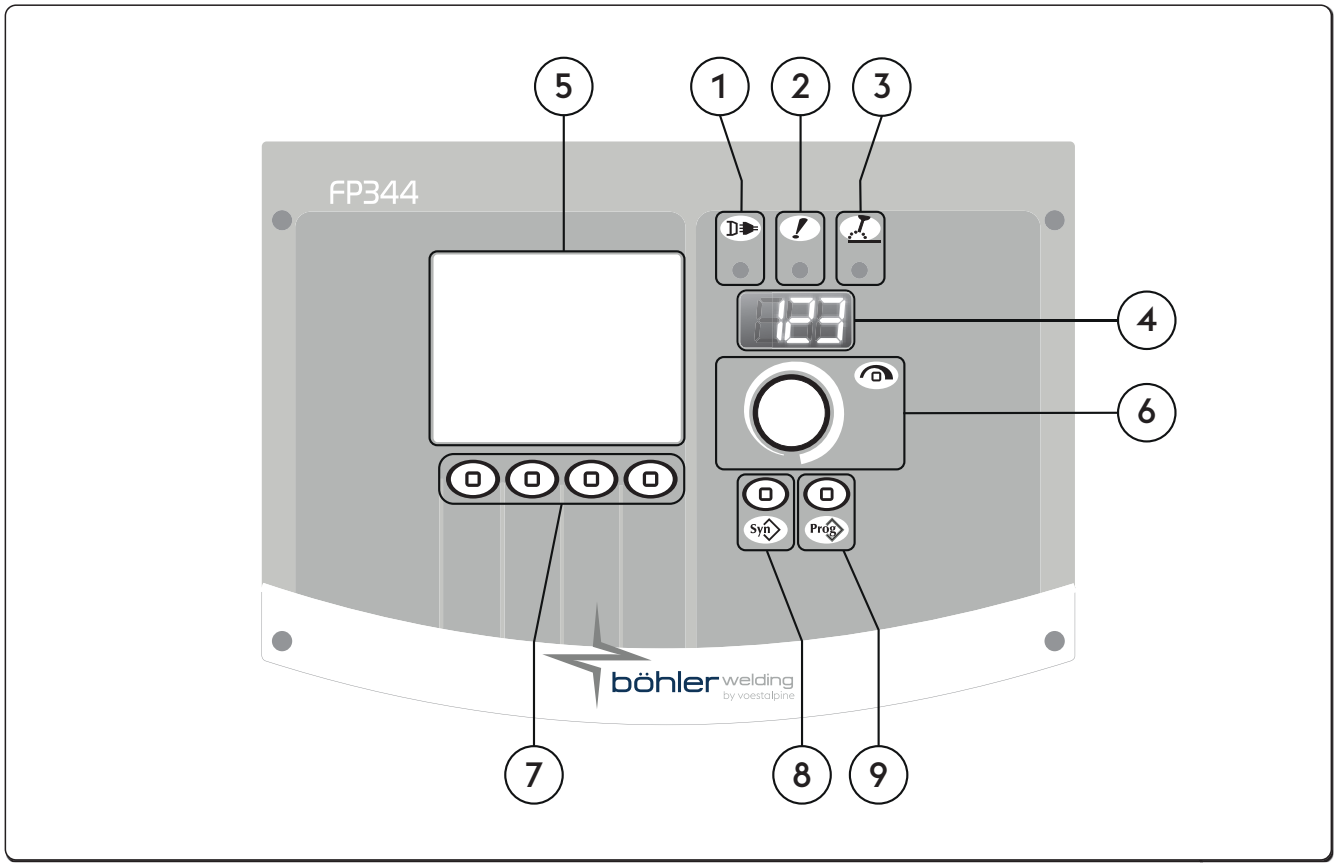
③ **Aktiivse toite LED**

Näitab et seadme väljundites on toide olemas.

④ **Signaalikaabli CAN-SIIN sisend (RC, RI...)**

ET

3.5 Eesmine juhtpaneel URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5")



1 **Toite LED**

Näitab, et seade on ühendatud vooluvõrku ja sisse lülitatud.

2 **Üldhäire LED**

Näitab kaitseseadiste võimalikku aktiveerumist, nt temperatuurikaitse.

3 **Aktiivse toite LED**

Näitab et seadme väljundites on toide olemas.

4 **7-osaline ekraan**

Võimaldab käivitamise ajal kuvada üldiseid keevitusaparaadi parameetreid ning seadistusi, voolu ja pinge lugemeid keevitamise ajal, samuti alarmkoode.
Näitab üldist toiteallika teavet käivitamise, keevitamise (väljundvoolu ja -pinge seadistused ja väärtused) ja rikkeseisundite (alarmkoodid) ajal.

5 **LCD-ekraan**

Võimaldab käivitamise ajal kuvada üldiseid keevitusaparaadi parameetreid ning seadistusi, voolu ja pinge lugemeid keevitamise ajal, samuti alarmkoode.
Võimaldab kuvada kõiki toiminguid samaaegselt.

6 **Peamine reguleerimiskäepide**

Võimaldab keevitamisvoolu sujuvalt reguleerida.
Võimaldab seadistada, valida ja muuta keevitamise parameetreid.

7 **Funktsiooniklahvid**

Võimaldab teil valida erinevaid süsteemifunktsioone:
- Keevitamisprotseduur
- Keevitamismeetodid
- Voolu pulseerimine
- Graafiku režiim

ET

8 Syn **Programmiklahv**

Võimaldab teil valida eelseadistatud keevitusprogrammi mõne lihtsa seadistuse abil:
- Traadi tüüp
- Gaasi tüüp
- Traadi läbimõõt

9 Prog **Tööklahv**

Võimaldab salvestada ja hallata 240 keevitusprogrammi, mida kasutaja saab vastavalt vajadusele muuta.

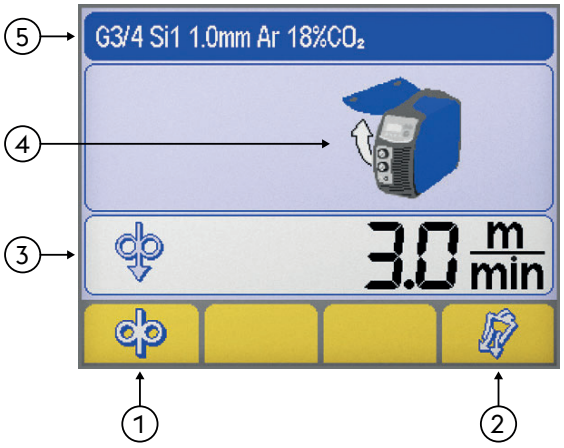
4. SEADMETE KASUTAMINE

4.1 Algkuva

Sisselülitamisel kontrollib generaator mitut tegurit, et veenduda, kas süsteem ja sellega ühendatud seadmed töötavad nõuetekohaselt. Selles astmes toimub ka gaasikontroll, et kontrollida, kas gaasivarustus on õigesti ühendatud.

4.2 Testkuva

Kui külgpaneel (pooli asukoht) on avatud, on keevitamistööd tõkestatud.
LCD-ekraanile ilmub testkuva.



1. Traadi etteandmine
2. Gaasitest
3. Traadi kiirus
4. Küljepaneel on avatud
5. Päis

ET

Traadi etteandmine

Võimaldab traati manuaalselt ette anda ilma gaasivooluta ja ilma et traat voolu all peaks olema.
Võimaldab sisestada traadi põletisse keevitamistööks ettevalmistumisel.

Gaasitest

Võimaldab eemaldada gaasiahelast mustuse ja seadistada enne tööd gaasi rõhku ja voolu, ilma et oleks vaja toidet sisse lülitada.

Traadi kiirus

Võimaldab reguleerida traadi etteandekiirust (laadimisfaasis).

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

Küljepaneel on avatud

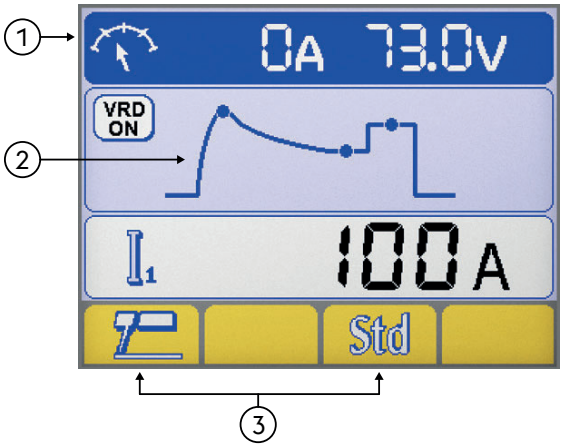
Päis

Võimaldab kuvada olulist teavet, mis on seotud valitud protseduuriga.

4.3 Põhikuva

Võimaldab juhtida süsteemi ja keevitamisprotseduuri, kuvab põhiseadistusi.

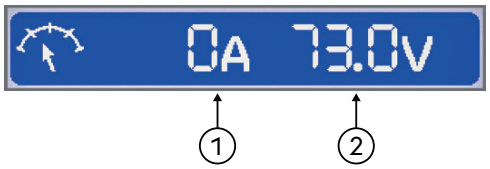
4.4 MMA-protseduuri peaekraan



1. Mõõtmine
2. Keevitamise parameetrid
3. Funktsioonid

Mõõtmine

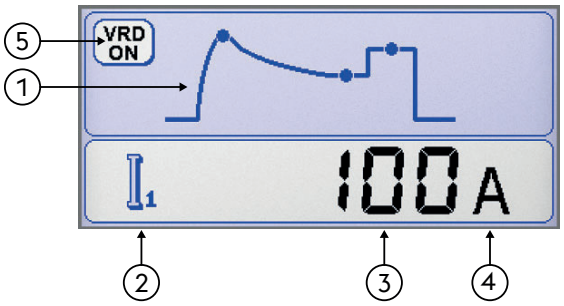
Keevitamise ajal kuvab LCD-ekraan tegelikku voolu ja pingenäitusid.



1. Keevitusvoolu
2. Keevitamisvool

Keevitamise parameetrid

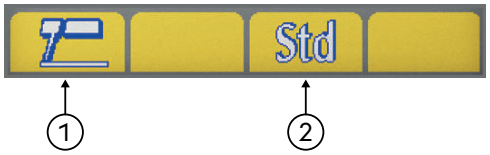
▸ Vajutage koodri nuppu, et valida vajalik parameeter.



1. Keevitamise parameetrid
2. Parameetri ikoon
3. Parameetri väärtus
4. Parameetri mõõtühik
5. VRD (Voltage Reduction Device)
   Pingealaldi
   Tagab seadme koormuseta pinge reguleerimise.

Funktsioonid

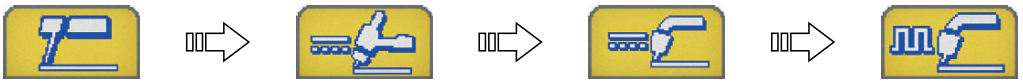
Võimaldab valida kõige olulisemaid protseduuri funktsioone ja keevitamismeetodeid.



1. Keevitamisprotseduur
2. MMA sünergia



Keevitamisprotseduur



MMA | TIG alalispinge | MIG/MAG Standard | MIG/MAG impulss

ET

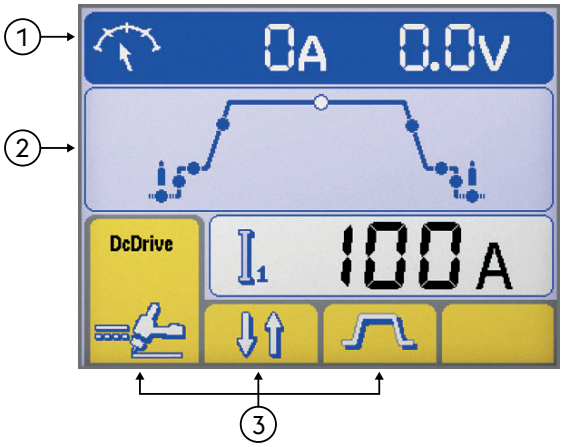
MMA sünergia

Võimaldab määrata parima kaaredünaamika, valides kasutatud elektroodi.
Õige kaaredünaamika valimisega saab toiteallikast võtta maksimaalse kasu, et saavutada parima keevitamistulemuse.

Std	Cls	CrNi	Al	Cast Iron
Standard (tavaline/rutiil)	Tselluloos	teras	Alumiinium	Valumalm

Kasutatud elektroodi täiuslik keevitamistulemus pole garanteeritud.
Keevitamistulemus oleneb kulumaterjalide ja nende hoidmise kvaliteedist, töövõtetest, keevitamise tingimustest, mitmetest võimalikest muudest teguritest jne.

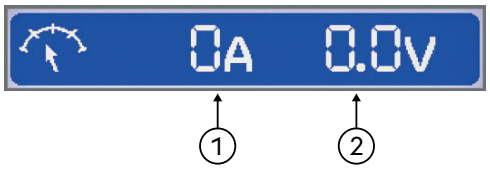
4.5 TIG protseduuri peaekraan



1. Mõõtmine
2. Keevitamise parameetrid
3. Funktsioonid

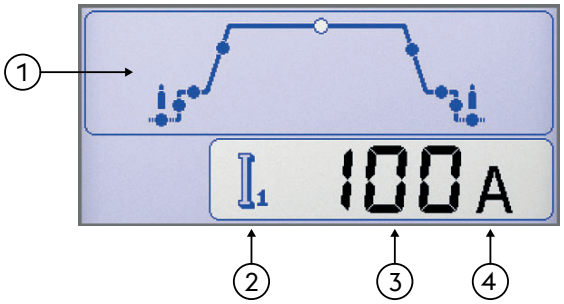
Mõõtmine

Keevitamise ajal kuvab LCD-ekraan tegelikku voolu ja pingenäitusid.



1. Keevitusvoolu
2. Keevitamisvool

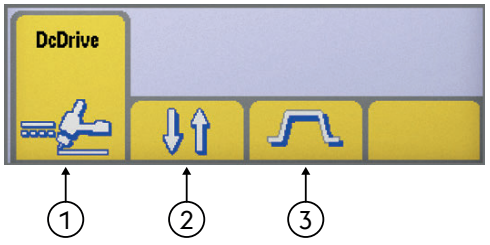
Keevitamise parameetrid



1. Keevitamise parameetrid
   - Vajutage koodri nuppu, et valida vajalik parameeter.
   - Keerake koodri nuppu, et muuta valitud parameetrit.
2. Parameetri ikoon
3. Parameetri väärtus
4. Parameetri mõõtühik

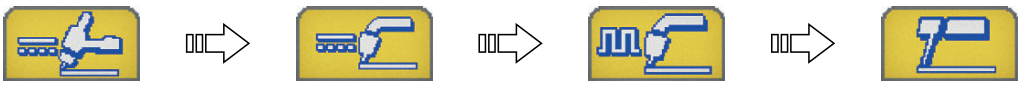
Funktsioonid

Võimaldab valida kõige olulisemaid protseduuri funktsioone ja keevitamismeetodeid.



1. Keevitamisprotseduur
2. Keevitamismeetodid
3. Voolu pulseerimine

Keevitamisprotseduur



TIG alalispinge | MIG/MAG Standard | MIG/MAG impulss | MMA

Keevitamismeetodid

Võimaldab valida keevitamismeetodi

2-astmeline
2-astmelises hakkab nupu vajutamisel gaas voolama ja süütab kaare;
kui nupp vabastatakse, väheneb vool tagasi nulli määratud aja jooksul.
Kui kaar on kustunud, voolab gaas veel määratud aja jooksul.

4-astmeline
4-astmelises aktiveerib esimene nupuvajutus gaasivoolu, tekitades manuaalse eelgaasi; selle vabastamisel süttib kaar.

Bilevel
KAHETASEMELISE korral saab keevitaja keevitada eelnevalt määratud kahe erineva vooluga. Esimene vajutus nupule käivitab eelgaasi aja, kaare süütamise ja keevitamise esialgse vooluga. Esimene vabastamine põhjustab voolu tõusmise „I1". Kui keevitaja vajutab ja vabastab nupu kiirelt, toimub muudatus „I2". Nupu uuesti vajutamine ja kiire vabastamine põhjustab taas muudatuse „I1" ja nii edasi. Kui te hoiate nuppu kauem vajutatult, algab voolu vähendamine, jõudes seega lõppvooluni. Nupu vabastamine kustutab kaare, gaas jätkab voolamist määratud järeltööaja jooksul.

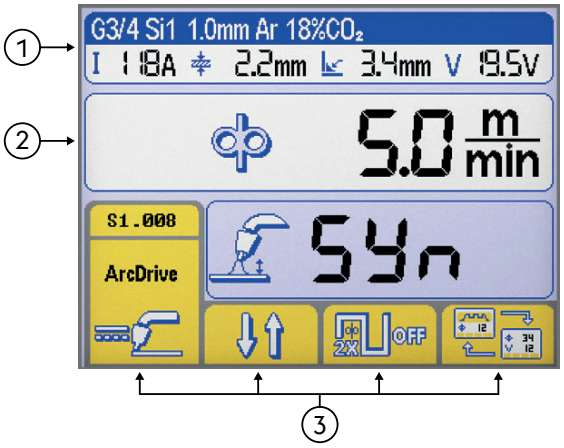
Voolu pulseerimine



Püsivool | Pulseeriv vool | Impulss | EasyArc

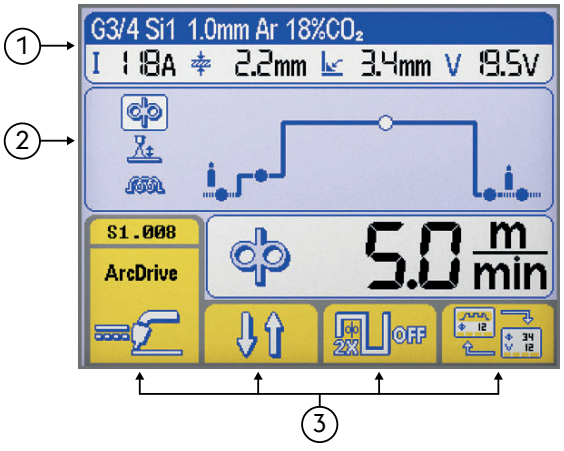
4.6 MIG/MAG protseduuri peaekraan

Baasekraan



1. Päis MIG/MAG
2. Keevitamise parameetrid
3. Funktsioonid

Graafiline ekraan

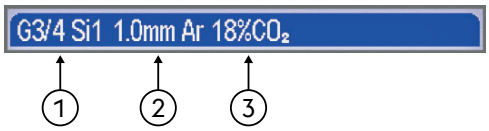


1. Päis MIG/MAG
2. Keevitamise parameetrid
3. Funktsioonid

ET

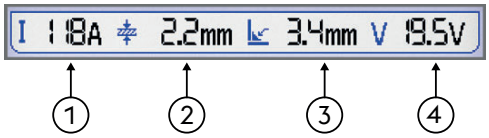
Päis MIG/MAG

Võimaldab kuvada olulist teavet, mis on seotud valitud protseduuriga.



Valitud sünergiakõver

1. Täitemetalli tüüp
2. Traadi läbimõõt
3. Gaasi tüüp

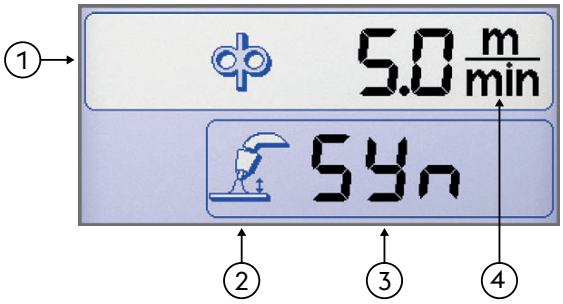


Keevitamise parameetrid

1. Keevitusvoolu
2. Tooriku paksus
3. Nurga omadused
4. Keevitamisvool

Keevitamise parameetrid (Baasekraan)

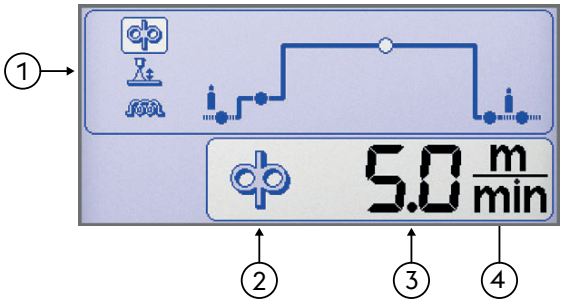
▸ Vajutage koodri nuppu, et valida vajalik parameeter.



1. Keevitamise parameetrid
2. Parameetri ikoon
3. Parameetri väärtus
4. Parameetri mõõtühik

Keevitamise parameetrid (Graafiline ekraan)

▸ Vajutage koodri nuppu, et valida vajalik parameeter.

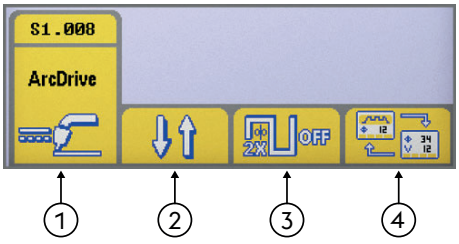


1. Keevitamise parameetrid
2. Parameetri ikoon
3. Parameetri väärtus
4. Parameetri mõõtühik

ET

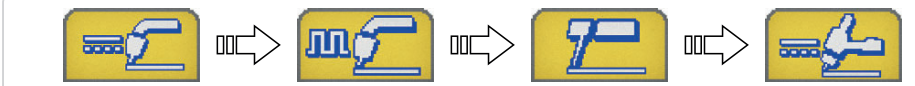
Funktsioonid

Võimaldab valida kõige olulisemaid protseduuri funktsioone ja keevitamismeetodeid.



1. Keevitamisprotseduur
2. Keevitamismeetodid
3. Topeltimpulss
4. Ekraan

Keevitamisprotseduur



MIG/MAG Standard | MIG/MAG impulss | MMA | TIG alalispinge

Keevitamismeetodid

Võimaldab valida keevitamismeetodi

2-astmeline

Kaheastmelise puhul hakkab nupule vajutamisel gaas voolama, pinge jõuab traati ja käivitab selle etteande;

vabastamisel lülitatakse pinge ja traadi etteandmine välja.

4-astmeline
Neljaastmelise puhul hakkab esimesel nupule vajutamisel gaas voolama manuaalse eelgaasiajaga; vabastamine aktiveerib traadi ja selle etteande pinge. Järgmine vajutus nupule peatab traadi ja käivitab viimase protseduuri, mis viib voolu tagasi nulli; lõplik nupu vabastamine lülitab gaasivoolu välja.

Crater filler
Võimaldab keevitada kolme erineva võimsusastmega, mida keevitaja saab põleti nupuga otse valida ja reguleerida.
Esimene vajutus nupule käivitab gaasivoolu, aktiveerib traadi pinge ja alustab etteandmist „esialgse inkremendi" parameetri alusel (määratakse seadistamisel) ja kasutades keevitamisparameetrite suhtelise sünergia väärtuseid.
Põletinupu vabastamisel muutuvad traadi kiirus ja suhtelise sünergia parameetrid automaatselt nendeks väärtusteks, mis on määratud juhtpaneelis.
Järgmine vajutus põletinupule seab traadikiiruse ja suhtelise sünergia parameetrid eelseadistatud (seadistamise ajal) tühimiku täitmise parameetrite väärtustele.
Põletinupu vabastamine peatab traadi etteandmise ja varustab toitega veel tagasipõletuse ja järelgaasi astmetes.

Topeltimpulss

Topeltimpulss aktiivne

Topeltimpulss inaktiivne

Ekraan

Võimaldab kuvada järgmist:

Baasekraan

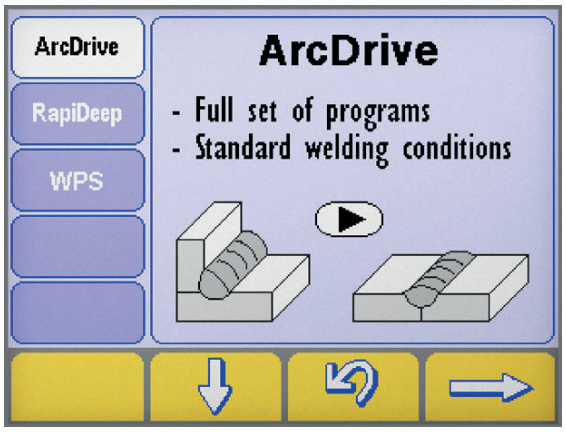
Graafiline ekraan

Sünergiliste kõverate ekraan

Sünergia

Võimaldab teil valida eelseadistatud keevitusprogrammi (sünergia) mõne lihtsa seadistuse abil

Keevitusprotseduuri valimine



- Minge ekraanile „Sünergiad", vajutades nupule Syn vähemalt üks sekund.
- Valige soovitud protseduur, vajutades ↓ e ↑
- Vajutage nupule → et minna järgmisesse faasi.

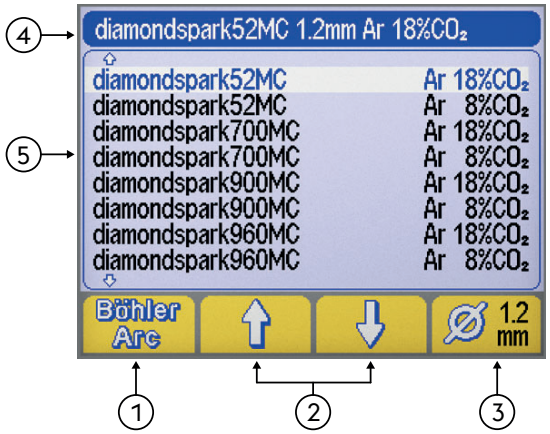
ET

ArcDrive

Keevitamisprotseduur

ArcDrive | RapiDeep | PulseDrive | QuickPulse | CladPulse | WPS

Materjali tüübi / gaasi tüübi sünergia valimise ekraan



1. Keevitusprogramm (BöhlerArc/UniversalArc)
2. Materjali/gaasi valimine
3. Traadi läbimõõt
4. Päis
5. Keevitusprogramm

Keevitusprogramm

Võimaldab valida keevitusprogramm

Böhler Arc BöhlerArc

Univers. Arc UniversalArc

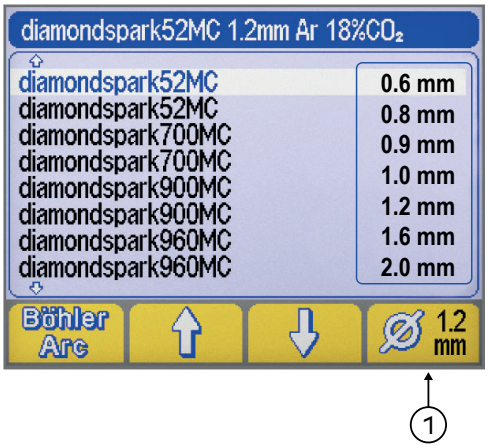
Materjali/gaasi valimine

Võimaldab valida alljärgnevat:

- Täitemetalli tüüp
- Gaasi tüüp

Traadi läbimõõt

Võimaldab valida kasutatava traadi läbimõõdu (mm).



1. Traadi läbimõõt

Päis

Võimaldab kuvada olulist teavet, mis on seotud valitud protseduuriga.

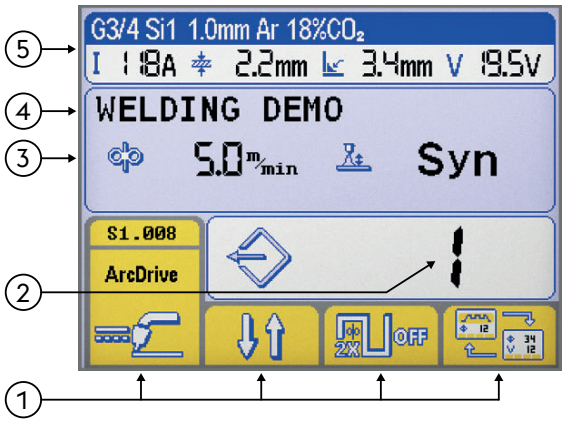
PROGRAMMI POLE

Näitab, et valitud sünergiaprogramm pole saadaval või ei ühti muude süsteemiseadetega.

4.7 Programmide kuva

Prog Võimaldab salvestada ja hallata 240 keevitusprogrammi, mida kasutaja saab vastavalt vajadusele muuta.

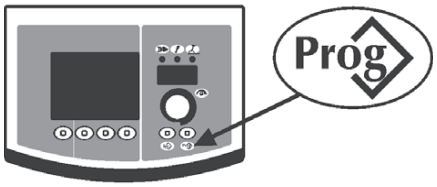
Programmid (JOB)



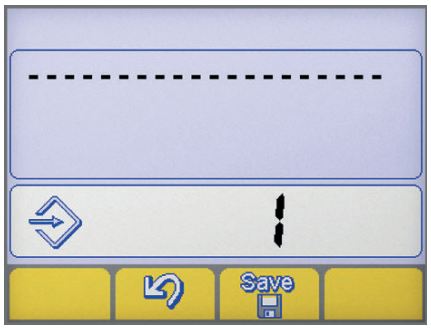
1. Funktsioonid
2. Valitud programmi number
3. Valitud programmi põhiparameetrid
4. Valitud programmi kirjeldus
5. Päis

Vaadake jaotist põhikuva kohta.

Programmi salvestamine



- Hoidke nuppu vajutatult, et siseneda programmi salvestamise menüüsse. Prog vähemalt üks sekund.



- Keerake koodrit, et valida vajalik programm (või tühi mälu).

--- **Mälu tühi**

Programm salvestatud

- Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .
- Vajutage nuppu , et valitud programmi kõik seadistused salvestada. Save.



Lisage programmi kirjeldus.

- Keerake koodrit, et valida vajalik täht.
- Vajutage koodrit, et salvestada valitud täht.
- Vajutage nuppu, et tühistada eelmine täht. .
- Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .
- Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada Save.

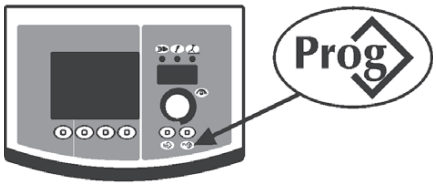
Uue programmi salvestamine juba hõivatud mälukohta nõuab mäluasukoha tühistamist kohustusliku protseduuriga.



- Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .
- Vajutage nuppu, et eemaldada valitud programm. .
- Jätkake salvestamist.

ET

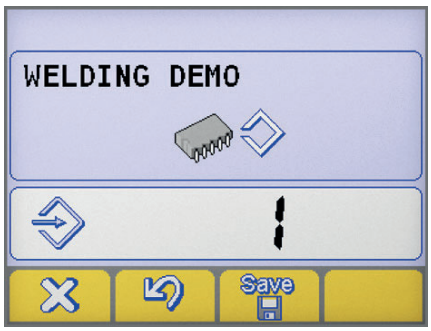
Programmi laadimine



- Vajutage nuppu, et laadida 1 saadaolev programm Prog.
- Keerake koodrit, et valida vajalik programm.
- Vajutage nuppu, et valida vajalik programm. Prog.

Laaditakse ainult hõivatud mälukohad, tühjad jäetakse automaatselt vahele.

Programmi tühistamine



- Keerake koodrit, et valida vajalik programm.
- Vajutage nuppu, et eemaldada valitud programm.
- Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada.



- Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada.
- Vajutage nuppu, et eemaldada valitud programm.

5. SEADISTAMINE

5.1 Parameetri seadistamine ja seadistamine

Võimaldab seadistada ja muuta mitmeid lisaparameetreid, mis annavad keevitamissüsteemi üle parema ja täpsema kontrolli. Alguse parameetrid on organiseeritud alljärgnevalt.

ET

Seadistamisse sisenemine



- Toimub, kui vajutatakse 5 sekundit kooderi klahvile.
- Sisestamist kinnitab ekraanile ilmuv 0.

Vajaliku parameetri valimine ja muutmine

- Keerake koodrit, kuni ilmub vajaliku parameetri numbrikood.
- Vajutage nüüd klahvi koodrit, et kuvada parameetri jaoks määratud väärtus ja seda muuta.

Seadistamisest väljumine

- Seadistamisest väljumiseks vajutage uuesti klahvi koodrit.
- Seadistamisest väljumiseks avage parameeter 0 (salvestage ja lõpetage) ning vajutage klahvi koodrit.
- Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada.
- Muudatuse salvestamiseks ja seadistusest väljumiseks vajutage klahvile: Save &Exit.

5.1.1 Seadistamisparameetrite loend (MMA)

0 Salvesta ja lõpeta



Võimaldab muudatused salvestada ja seadistamisest väljuda.

1 Lähtestamine



Võimaldab lähtestada kõik parameetrid vaikeväärtustele.

3 Hot start



Võimaldab reguleerida kuumkäivituse väärtust MMA-keevituses.
Lubab kasutada reguleeritavat kuumkäivitust kaare süütamisfaasides, kergendades alustamist.

Lihtne elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	80%

Tselluloosi elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	150%

CrNi elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	100%

Alumiinium elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	120%

Malm elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	100%

7 Keevitusvoolu



Võimaldab muuta keevitamisvoolu.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
3 A	Imax	100 A

8 Arc force



Võimaldab reguleerida kaarejõu väärtust MMA-keevituses.
Võimaldab reguleeritavad energeetilist dünaamilist tagasisidet keevitamise ajal, kergendades seeläbi keevitaja tööd.
Suurendab kaarejõu väärtust, et vähendada elektroodi kinnijäämise ohtu.

Lihtne elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	30%

Tselluloosi elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	350%

CrNi elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	30%

Alumiinium elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	100%

Malm elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	70%

204 Dynamic power control (DPC)



See annab võimaluse valida soovitud V/I parameetrit.

I=C **Püsivool**

Kaare pikkuse suurendamine või vähendamine ei mõjuta vajalikku keevitusvoolu.
Elektroodi jaoks soovitatav: Lihtne, rutiil, Hape, teras, Valumalm

1÷20 **langev karateristik reguleeritava kallakuga**

Kaarepikkuse suurenemisel väheneb keevitusvool (ja vastupidi) lähtuvalt väärtusest, mida rakendatakse 1 kuni 20 amprit voldi kohta alusel.
Elektroodi jaoks soovitatav: Tselluloos, Alumiinium

P=C **Pidev toide**

Kaarepikkuse suurenemisel väheneb keevitusvool (ja vastupidi) järgneva reegli alusel: V·I=K
Elektroodi jaoks soovitatav: Tselluloos, Alumiinium

ET

312 Kaare eemaldamise pinge

Võimaldab määrata pingeväärtuse, mille juures toimub elektrikaare sunnitud väljalülitamine.
Lubab tõhusamalt toime tulla erinevate võimalike töötingimustega.
Näiteks punktkeevitusfaasis vähendab madal kaare eemaldamise pinge kaare taassüttimist, kui elektrood eemaldatakse tooriku juurest. See vähendab pritsmeid ning tooriku põlemist ja oksüdeerumist.
Kõrgepinget vajavate elektroodide kasutamisel tuleks määrata kõrge lävi, et vältida keevitamise ajal kaare kustumist.

Mitte mingil juhul ei tohi kaare eemaldamise pinget seada kõrgemaks kui toiteallika koormuseta pinget.

Lihtne elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 V	57.0 V

Tselluloosi elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 V	70.0 V

399 Liikumiskiirus

Laseb määrata keevitamise kiiruse.
Default cm/min: manuaalse keevitamise kiiruse lähteväärtus.
Syn: Sünergiaväärtust

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Masina seadistus

Võimaldab valida vajaliku graafikaliidese
Võimaldab kasutada kõrgemaid seadistamistasandeid.
Vaadake jaotist "Liidese kohandamine (Set up 500)"

Väärtus	Kasutajaliides
XE	Lihtne režiim
XA	Põhjalikum režiim
XP	Profirežiim

Väärtus	Valitud tase
USER	Kasutaja
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Võimaldab paneeli juhtseadiste lukustamist ja turvakoodi sisestamist.
Vaadake jaotist "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Sumisti helitugevus

Võimaldab seadistada sumisti helitugevust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	10	10

601 Reguleerimissamm

Võimaldab reguleerida parameetreid sammuga, mida saab kasutaja ise muuta.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1	Imax	1

602 Välised parameetrid CH1, CH2, CH3, CH4

Võimaldab väliste parameetrite haldamist 1, 2, 3, 4 (minimaalne väärtus, maksimaalne väärtus, vaikeväärtus, valitud parameeter).
Vaadake jaotist "Väliste juhtseadiste haldamine (Set up 602)".

705 Ahela takistuse kalibreerimine

Võimaldab süsteemi seadistamist.
Vaadake jaotist "Ahela takistuse kalibreerimine (set up 705)".

751 Vooluväärtus

Võimaldab kuvada keevitusvoolu tegelikku väärtust.

752 

Pingeväärtus
Võimaldab kuvada keevituspinge tegelikku väärtust.

758 

Roboti liikumiskiirus
Võimaldab kuvada roboti või automatiseerimisseadme käe liikumiskiirust.

768 

Soojussisalduse (HI) mõõtmine
Võimaldab lugeda keevitamisel kasutatava soojuskoormuse väärtust.

5.1.2 Seadistatavate parameetrite loend (TIG)

0 

Salvesta ja lõpeta
Võimaldab muudatused salvestada ja seadistamisest väljuda.

1 

Lähtestamine
Võimaldab lähtestada kõik parameetrid vaikeväärtustele.

2 

Eelgaas
Võimaldab seadistada kaare süttimisele eelnevat gaasivoolu.
Võimaldab täita põleti gaasiga ja valmistada keskkonna keevitamiseks ette.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0.1 s

3 

Algvool
Võimaldab reguleerida keevitamise alguse voolu.
Võimaldab kuumemat või jahedamat keevituskohta vahetult pärast kaare süütamist.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1%	500%	50%

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
3 A	Imax	-

5 

Algvoolu aeg
Võimaldab määrata algvoolu hoidmise aja.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0/väljas

6 

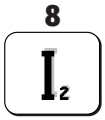
Tõus
Võimaldab määrata sujuvat seost voolu ja keevitusvoolu vahel.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0/väljas

7 

Keevitusvoolu
Võimaldab muuta keevitamisvoolu.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
3 A	Imax	100 A

8 

Kahetasemeline vool
Võimaldab seadistada sekundaarvoolu kahetasemelise keevitamise režiimis.
Põletinupu esimesel vajutamisel aktiveerub eelgaas, kaar süttib ja keevitamiseks kasutatakse algvoolu.
Esimesel vabastamisel aktiveerub keevitamise „11" tõusurada.
Kui keevitaja seejärel vajutab ja vabastab nupu kiirelt, saab kasutada seadet „12".
Uuesti vajutades ja kiirelt vabastades aktiveerub taas „11" ja nii edasi.
Kui te hoiate nuppu kauem vajutatult, algab voolu vähendamine, jõudes seega lõppvooluni.
Nupu uuesti vabastamisel kaar kustub ja gaas jätkab voolamist määratud järeltööaja jooksul.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
3 A	Imax	-

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1%	500%	50%

ET

10 Põhivool



Võimaldab seadistada põhivoolu impulsiga kiire impulsi režiimis.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
3 A	Isald	-

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1%	100%	50%

12 Impulsi sagedus



Võimaldab reguleerida impulsi sagedust.
Võimaldab saada õhukeste materjalide keevitamisel paremaid tulemusi ja keevituskohtade paremat esteetilist kvaliteeti.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

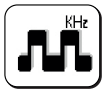
13 Impulsi töötsükkel



Võimaldab reguleerida impulsskeevituse töötsüklit.
Võimaldab hoida tippvoolu lühemat või pikemat aega.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1 %	99 %	50 %

14 Kiire impulsi sagedus



Võimaldab reguleerida impulsi sagedust.
Võimaldab saavutada täpsemat tööd ja elektrikaare paremat stabiilsust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Impulsi kallakud



Võimaldab seadistada kallakuaja impulsirežiimi jaoks.
Võimaldab saavutada sujuvat üleminekut tippvoolu ja põhivoolu vahel, tagades enam-vähem sujuva keevituskaare.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	100 %	0/väljas

16 Langus



Võimaldab määrata sujuvat seost keevitusvoolu ja lõppvoolu vahel.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0/väljas

17 Lõppvool



Võimaldab seadistada lõppvoolu.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
3 A	Imax	10 A

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1 %	500 %	-

19 Lõppvoolu aeg



Võimaldab määrata lõppvoolu hoidmise aja.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0/väljas

20 Järelgaas



Võimaldab seadistada ja reguleerida keevitamise lõpu gaasivoolu.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.0 s	99.9 s	syn

203 Tig start (HF)

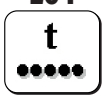


Võimaldab valida vajalikke kaare süütamise režiime.

Väärtus	Vaikeseade	Tagasihelistamisfunktsioon
peal	X	HF START
väljas	-	LIFT START

ET

204 Punktkeevitus



Võimaldab aktiveerida punktkeevituse ja määrata keevitamisaja.
Võimaldab seadistada ajastust keevitamis-protseduuri jaoks.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0/väljas

205 Restart



Võimaldab aktiveerida taaskäivitamisfunktsiooni.
Võimaldab kaare kiirelt kustutada alandamisel või keevitamistsükli taaskäivitamisel.

Väärtus	Vaikeseade	Tagasihelistamisfunktsioon
0/väljas	-	väljas
1/on	X	peal
2/of1	-	väljas

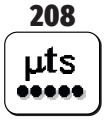
206 Easy joining



Võimaldab kaare süütamist impulsi-, voolu- ja ajafunktsiooniga enne eelseadistatud keevitamistingimuste automaatset taastamist.
Võimaldab suuremat kiirust ja täpsust detailide eelkeevituse ajal.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	25.0 s	0/väljas

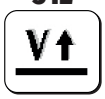
208 Mikroajaga punktkeevitus



Võimaldab aktiveerida mikroajaga punktkeevituse protsessi.
Võimaldab seadistada ajastust keevitamis-protseduuri jaoks.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.01 s	1.00 s	0/väljas

312 Kaare eemaldamise pinge



Võimaldab määrata pingeväärtuse, mille juures toimub elektrikaare sunnitud väljalülitamine.
Lubab tõhusamalt toime tulla erinevate võimalike töötingimustega.
Näiteks punktkeevitusfaasis vähendab madal kaare eemaldamise pinge kaare taassüttimist, kui elektrood eemaldatakse tooriku juurest. See vähendab pritsmeid ning tooriku põlemist ja oksüdeerumist.
Kõrgepinget vajavate elektroodide kasutamisel tuleks määrata kõrge lävi, et vältida keevitamise ajal kaare kustumist.

Lihtne elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 V	57.0 V

Tselluloosi elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 V	70.0 V

399 Liikumiskiirus



Laseb määrata keevitamise kiiruse.
Default cm/min: manuaalse keevitamise kiiruse lähteväärtus.
Syn: Sünergiaväärtust

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Masina seadistus



Võimaldab valida vajaliku graafikaliidese
Võimaldab kasutada kõrgemaid seadistamistasandeid.
Vaadake jaotist "Liidese kohandamine (Set up 500)"

Väärtus	Kasutajaliides
XE	Lihtne režiim
XA	Põhjalikum režiim
XP	Profirežiim

Väärtus	Valitud tase
USER	Kasutaja
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Võimaldab paneeli juhtseadiste lukustamist ja turvakoodi sisestamist.
Vaadake jaotist "Lock/unlock (Set up 551)".

ET

552 Sumisti helitugevus



Võimaldab seadistada sumisti helitugevust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	10	10

601 Reguleerimissamm



Võimaldab reguleerida parameetreid sammuga, mida saab kasutaja ise muuta.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1	Imax	1

602 Välised parameetrid CH1, CH2, CH3, CH4



Võimaldab väliste parameetrite haldamist 1, 2, 3, 4 (minimaalne väärtus, maksimaalne väärtus, vaikeväärtus, valitud parameeter).
Vaadake jaotist "Väliste juhtseadiste haldamine (Set up 602)".

606 U/D põleti



Võimaldab väliste parameetrite haldamist (U/D).

Väärtus	Vaikeseade	Tagasihelistamisfunktsioon
0/väljas	-	väljas
1/I1	X	Vool
	-	Programmi laadimine

705 Ahela takistuse kalibreerimine



Võimaldab süsteemi seadistamist.
Vaadake jaotist "Ahela takistuse kalibreerimine (set up 705)".

751 Vooluväärtus



Võimaldab kuvada keevitusvoolu tegelikku väärtust.

752 Pingeväärtus



Võimaldab kuvada keevituspinge tegelikku väärtust.

757 Traadi kiirus



Võimaldab kuvada mootori 1. koodri väärtust.

758 Roboti liikumiskiirus



Võimaldab kuvada roboti või automatiseerimisseadme käe liikumiskiirust.

760 Vooluväärtus (1. mootor)



Võimaldab kuvada voolu tegelikku väärtust (1. mootor).

764 Jahutusvedeliku vooluhulga väärtus



Võimaldab kuvada jahutusvedeliku vooluhulga väärtust.

765 Jahutusvedeliku temperatuuri näit



Võimaldab kuvada jahutusvedeliku tegeliku temperatuuri näitu.

ET

768 Soojussisalduse (HI) mõõtmine



Võimaldab lugeda keevitamisel kasutatava soojuskoormuse väärtust.

801 Kaitsepiirid



Võimaldab määrata hoiatuspiirid ja kaitsepiirid.
Võimaldab juhtida keevitamisprotseduuri, määrates hoiatus-ja kaitsepiirid peamiste mõõdetavate parameetrite jaoks.
Võimaldab erinevaid keevitamisfaase täpselt kontrollida.
Vaadake jaotist "Kaitsepiirid (Set up 801)".

5.1.3 Seadistatavate parameetrite loend (MIG/MAG)

0 Salvesta ja lõpeta



Võimaldab muudatused salvestada ja seadistamisest väljuda.

1 Lähtestamine



Võimaldab lähtestada kõik parameetrid vaikeväärtustele.

2 Sünergia



MIG/MAG Standard:

Võimaldab valida manuaalse MIG (Off) või sünergiaga MIG (6) protseduuri, määrates keevitatava materjali.

MIG/MAG impulss:

Võimaldab valida sünergiaga MIG (6) protseduuri, määrates keevitatava materjali.
Võimaldab valida CC/CV protseduuri.

3 Traadi kiirus



Võimaldab reguleerida traadi etteandekiirust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Vool



Võimaldab muuta keevitamisvoolu.

Minimaalne	Maksimaalne
3 A	Imax

5 Tooriku paksus



Võimaldab määrata keevitatava detaili paksuse.
Võimaldab seadistada süsteemi keevitatava detaili reguleerimise läbi.

6 Nurga omadused "a"



Laseb määrata nurgaõmbluse materjalisügavuse.

7 Pinge - kaare pikkus



Võimaldab reguleerida kaare pinget.
Võimaldab reguleerida kaare pikkust keevitamise ajal.
Kõrgepinge = pikk kaar
Alapinge alarm = madal kaar

Sünergia režiim

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-5.0	+5.0	0/syn

Manuaalne keevitus

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
5.0 V	55.5 V	5.0 V

ET

10 Eelgaas

Võimaldab seadistada kaare süttimisele eelnevat gaasivoolu.
Võimaldab täita põleti gaasiga ja valmistada keskkonna keevitamiseks ette.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0.1 s

11 Soft start

Võimaldab seadistada traadi etteandekiirust kaare süttimisele eelnevates faasides.
Lubab süüdata väiksemal kiirusel, seega sujuvamalt ja vähema pritsimisega.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
10 %	100 %	50 %

12 Mootori kallak

Võimaldab määrata sujuva ülemineku sädemetraadi kiiruse ja keevitustraadi kiiruse vahel.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	1.0 s	0/väljas

15 Burn back

Võimaldab seadistada traadi põlemisaega, ennetades kinnijäämist keevituse lõpus.
Võimaldab muuta põletist väljasoleva traadi pikkust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-2.00	+2.00	0/syn

16 Järelgaas

Võimaldab seadistada ja reguleerida keevitamise lõpu gaasivoolu.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	2.0 s

19 Duty cycle (topeltimpulss)

Võimaldab määrata lõppvoolu hoidmise aja.

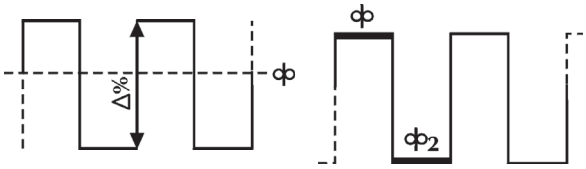
Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
10 %	90 %	50 %

20 Topeltimpulss

Võimaldab reguleerida impulsi amplituudi.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0 %	100 %	±25 %

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21 Impulsi sagedus (topeltimpulss)

Võimaldab reguleerida tsüklit, nt impulsi kordamistsüklit.
Võimaldab reguleerida impulsi sagedust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Sekundaarpinge (topeltimpulss)

Võimaldab reguleerida sekundaarse impulsitaseme pinget.
Võimaldab saavutada stabiilsema kaare erinevates impulsifaasides.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-5.0	+5.0	0/syn

23 Impulsi kallakud (topeltimpulss)

Võimaldab seadistada kallakuaja impulsirežiimi jaoks.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1 %	100 %	50 %

24

Bilevel (4T - crater filler)

Võimaldab seadistada sekundaarset traadikiirust kahetasemelise keevitamise režiimis.

Kui keevitaja nüüd vajutab nuppu ja vabastab selle kiirelt, saab kasutada valikut “ Φ_2 ”.

Veel kord vajutades ja kiirelt vabastades kasutatakse taas valikut “ Φ ” ja nii edasi.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1 %	200 %	0/väljas

25

Esialgne inkrement

Võimaldab reguleerida traadikiiruse väärtust esimese tühimiku täitmise keevitusfaasi ajal.
Võimaldab tõsta detailile antud energiat selle faasi ajal, kui materjal vajab ühtlase sulamise jaoks rohkem kuumust (kuna materjal on veel külm).

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
20 %	200 %	120 %

26

Crater filler

Võimaldab reguleerida traadikiiruse väärtust keevitamise lõppfaasis.
Võimaldab vähendada detailile antud energiat selle faasi ajal, kui materjal on juba väga kuum, vähendades seeläbi soovimatuid deformatsioone.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
20 %	200 %	80 %

27

Esialgne inkremendi aeg

Võimaldab määrata esialgse inkremendi aja.
Võimaldab automatiseerida tühimiku täitmise funktsiooni.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	99.9 s	0/väljas

28

Tühimiku täitmise aeg

Võimaldab määrata tühimiku täitmise aega.
Võimaldab automatiseerida tühimiku täitmise funktsiooni.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	99.9 s	0/väljas

30

Punktkeevitus

Võimaldab aktiveerida punktkeevituse ja määrata keevitamisaja.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	99.9 s	0/väljas

31

Pausiaeg

Võimaldab aktiveerida pausiaja protseduuri ja määrata pausiaja kahe keevitamissammu vahel.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	99.9 s	0/väljas

32

Sekundaarpinge (kahetasemeline MIG)

Võimaldab reguleerida sekundaarse impulsitaseme pinget.
Võimaldab saavutada stabiilsema kaare erinevates impulsifaasides.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-5.0	+5.0	0/syn

33

Sekundaarinduktiivsus (kahetasemeline MIG)

Võimaldab reguleerida sekundaarset impulsitaseme induktiivsust.
Võimaldab saada tulemuseks kiirema või aeglasema kaare, et kompenseerida keevitaja liigutusi ja keevitamise loomulikku ebastabiilsust.
Madal induktiivsus = reageeriv kaar (rohkem pritsmeid).
Kõrge induktiivsus = vähem reageeriv kaar (vähem pritsmeid).

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-30	+30	0/syn

34 Esialgne tõusukallak



Võimaldab seadistada sujuvat üleminekut esialgse traadikiiruse ja keevitamise traadikiiruse vahel.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0 s	10 s	0/väljas

35 Tühimiku täitmise kallak



Võimaldab määrata sujuva ülemineku keevitamise traadikiiruse ja tühimiku täitmise traadikiiruse vahel.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0 s	10 s	0/väljas

202 Induktiivsus



Võimaldab elektrooniliselt reguleerida keevitamisahela jadainduktiivsust.
Võimaldab saada tulemuseks kiirema või aeglasema kaare, et kompenseerida keevitaja liigutusi ja keevitamise loomulikku ebastabiilsust.
Madal induktiivsus = reageeriv kaar (rohkem pritsmeid).
Kõrge induktiivsus = vähem reageeriv kaar (vähem pritsmeid).

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-30	+30	0/syn

330 Pinge



Laseb määrata keevitamispinge.
Parameetri seadistus Voldid (V)

398 Liikumiskiiruse võrdluskonstant



Kõigi keevitusprotseduuride võrdluskonstant
Põleti liikumiskiiruse väärtus, millele süsteem keevitusparameetrite arvutamisel viitab

399 Liikumiskiirus



Laseb määrata keevitamise kiiruse.
Default cm/min: manuaalse keevitamise kiiruse lähteväärtus.
Syn: Sünergiaväärtust

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
syn min	syn max	35 cm/min

500 Masina seadistus



Võimaldab valida vajaliku graafikaliidese
Võimaldab kasutada kõrgemaid seadistamistasandeid.
Vaadake jaotist "Liidese kohandamine (Set up 500)"

Väärtus	Kasutajaliides
XE	Lihtne režiim
XA	Põhjalikum režiim
XP	Profirežiim

Väärtus	Valitud tase
USER	Kasutaja
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Võimaldab paneeli juhtseadiste lukustamist ja turvakoodi sisestamist.
Vaadake jaotist "Lock/unlock (Set up 551)".

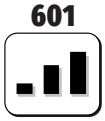
552 Sumisti helitugevus



Võimaldab seadistada sumisti helitugevust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	10	10

601 Reguleerimissamm



Võimaldab reguleerida parameetreid sammuga, mida saab kasutaja ise muuta.
Funktsionaalsust juhitakse tõrviku üles / alla nupuga.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1	Imax	1

ET

602



Välised parameetrid CH1, CH2, CH3, CH4

Võimaldab väliste parameetrite haldamist 1, 2, 3, 4 (minimaalne väärtus, maksimaalne väärtus, vaikeväärtus, valitud parameeter).
Vaadake jaotist "Väliste juhtseadiste haldamine (Set up 602)".

606



U/D põleti

Võimaldab väliste parameetrite haldamist (U/D).

Väärtus	Vaikeseade	Tagasihelistamisfunktsioon
0/väljas	-	väljas
1/I1	X	Vool
	-	Programmi laadimine

652



Topelttraadi etteandja sünkroonimine

Võimaldab sünkroonida traadi kiirust kahesüsteemses seerias.

Minimaalne	Maksimaalne
-0.50 m/min	+0.50 m/min

Parameetri seadistus meetrit minutis (m/min)

653



Traadi kiirus

Võimaldab reguleerida traadi etteandekiirust (laadimisfaasis).

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

705



Ahela takistuse kalibreerimine

Võimaldab süsteemi seadistamist.
Vaadake jaotist "Ahela takistuse kalibreerimine (set up 705)".

751



Vooluväärtus

Võimaldab kuvada keevitusvoolu tegelikku väärtust.

752



Pingeväärtus

Võimaldab kuvada keevituspinge tegelikku väärtust.

757



Traadi kiirus

Võimaldab kuvada mootori 1. koodri väärtust.

758



Roboti liikumiskiirus

Võimaldab kuvada roboti või automatiseerimisseadme käe liikumiskiirust.

760



Vooluväärtus (1. mootor)

Võimaldab kuvada voolu tegelikku väärtust (1. mootor).

761



Traadi kiirus

Võimaldab kuvada mootori 2. koodri väärtust.

762



Vooluväärtus (2. mootor)

Võimaldab kuvada voolu tegelikku väärtust (2. mootor).

ET

763 

Traadi kiirus

Võimaldab kuvada traadikiiruse tegelikku väärtust.

764 

Jahutusvedeliku vooluhulga väärtus

Võimaldab kuvada jahutusvedeliku vooluhulga väärtust.

765 

Jahutusvedeliku temperatuuri näit

Võimaldab kuvada jahutusvedeliku tegeliku temperatuuri näitu.

768 

Soojussisalduse (HI) mõõtmine

Võimaldab lugeda keevitamisel kasutatava soojuskoormuse väärtust.

801 

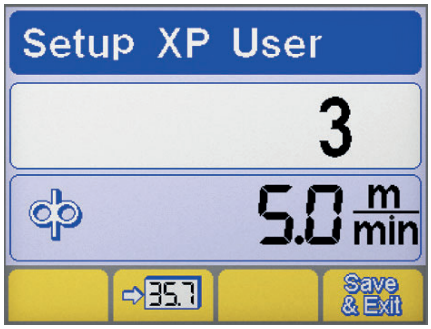
Kaitsepiirid

Võimaldab määrata hoiatuspiirid ja kaitsepiirid.
Võimaldab juhtida keevitamisprotseduuri, määrates hoiatus-ja kaitsepiirid peamiste mõõdetavate parameetrite jaoks.
Võimaldab erinevaid keevitamisfaase täpselt kontrollida.
Vaadake jaotist "Kaitsepiirid (Set up 801)".

5.2 Parameetrite kasutamise eriprotseduurid

5.2.1 7-osalise ekraani kohandamine

Võimaldab vaadata pidevalt parameetri väärtust 7-osalisel ekraanil.



- Sisenege seadistamisse, vajutage selleks koodri nuppu vähemalt 5 sekundit.
- Keerake koodrit, et valida vajalik parameeter.
- Vajutage nuppu, et salvestada valitud parameeter 7-osalisel ekraanil 35.7.
- Vajutage nuppu, et praegune kuva salvestada ja sellest lahkuda Save.

ET

5.2.2 Liidese kohandamine (Set up 500)

Võimaldab põhimenüüs parameetreid kohandada.

500 

Masina seadistus

Võimaldab valida vajaliku graafikaliidese

Väärtus	Kasutajaliides
XE	Lihtne režiim
XA	Põhjalikum režiim
XP	Profirežiim

REŽIIM XE

MMA	
Keevitamise parameetrid	I_1

TIG	
Keevitamise parameetrid	I_1 I_2

Funktsioonid	

MIG/MAG

Keevitamise parameetrid	
Funktsioonid	

REŽIIM XA

MMA

Keevitamise parameetrid	
Funktsioonid	

TIG

Keevitamise parameetrid	
Funktsioonid	

MIG/MAG

Keevitamise parameetrid	
Funktsioonid	

REŽIIM XP

MMA

Keevitamise parameetrid	
Funktsioonid	

TIG

Keevitamise parameetrid	
Funktsioonid	

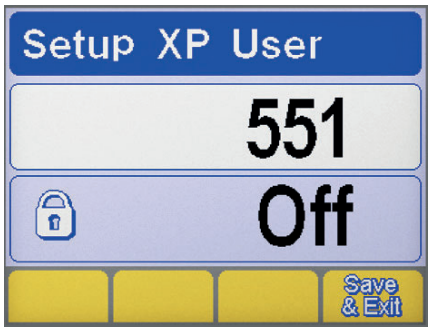
MIG/MAG

Keevitamise parameetrid	
Funktsioonid	

ET

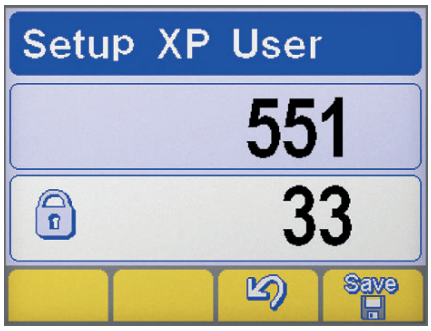
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Võimaldab paneeli juhtseadiste lukustamist ja turvakoodi sisestamist.



Parameetri valik

- Sisenege seadistamisse, vajutage selleks koodri nuppu vähemalt 5 sekundit.
- Valige vajalik parameeter (551).
- Vajutage koodri nuppu, et aktiveerida valitud parameetri reguleerimine.

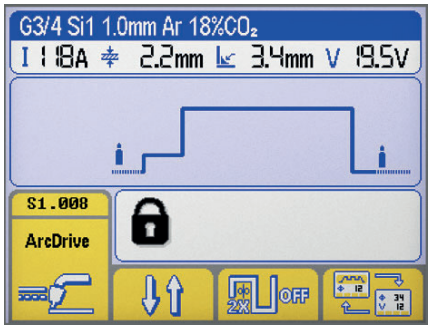


Parooli seadistus

- Keerake koodrit, et määrata numbriline kood (parool).
- Kinnitage toiming, vajutades kooderi klahvile.
- Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .
- Muudatuse salvestamiseks vajutage nuppu: .

Paneeli funktsioonid

Lukustatud juhtpaneeli kasutamisel ilmub eriline kuva.



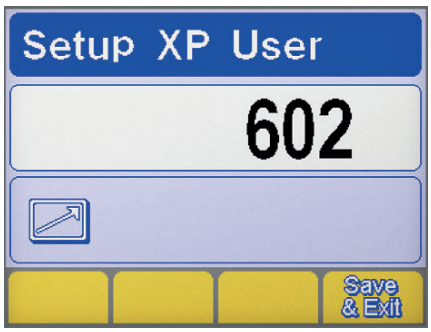
Paneeli funktsioonid

- Paneeli funktsioone saab kasutada ajutiselt (5 min), kui keerate koodrit ja sisestate õige parooli.
- Kinnitage toiming, vajutades kooderi klahvile.
- Avage juhtpaneel täielikult, sisenege seadistamismenüüsse (vaadake eelnevaid juhiseid) ja seadke parameeter 551 valikule „0”.
- Kinnitage toiming, vajutades kooderi klahvile.
- Muudatuse salvestamiseks vajutage nuppu: .

ET

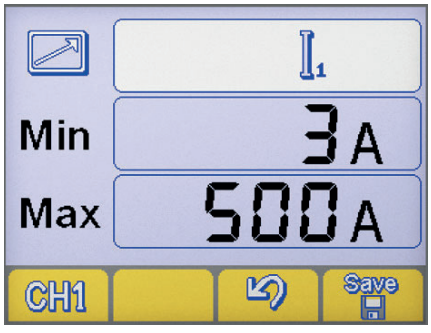
5.2.4 Väliste juhtseadiste haldamine (Set up 602)

Võimaldab väliste parameetrite haldamist 2 (minimaalne väärtus, maksimaalne väärtus, vaikeväärtus, valitud parameeter).



Parameetri valik

- Sisenege seadistamisse, vajutage selleks koodri nuppu vähemalt 5 sekundit.
- Valige vajalik parameeter (602).
- Vajutage koodri nuppu, et siseneda väliste juhtseadiste haldamise kuvasse.

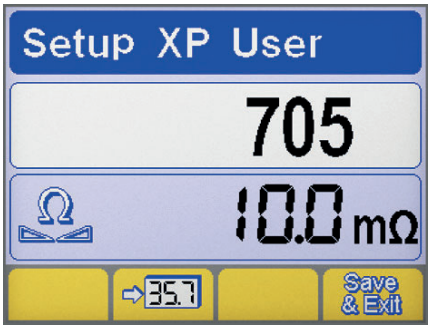


Väliste juhtseadiste haldamine

- Vajutage nuppu, et valida vajalik RC kaugjuhtimise väljund (CH1, CH2, CH3, CH4). CH1
- Vajutage koodri nuppu, et valida vajalik parameeter (min-maks-parameeter).
- Keerake koodrit, et muuta vajalikku parameetrit (min-maks-parameetrit).
- Muudatuse salvestamiseks vajutage nuppu: .
- Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .

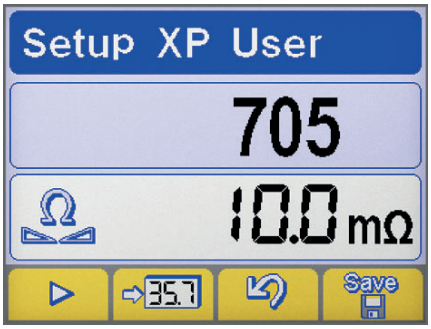
5.2.5 Ahela takistuse kalibreerimine (set up 705)

Võimaldab seadistada generaatorit vooluahela takistuse järgi.



Parameetri valik

- Sisenege seadistamisse, vajutage selleks koodri nuppu vähemalt 5 sekundit.
- Valige vajalik parameeter (705).
- Vajutage koodri nuppu, et aktiveerida valitud parameetri reguleerimine.
- Ühendage generaator keevitusahelaga (pink või detail).
- Eemaldage kork, et asetada kohale paljastatud põleti otsiku kinniti. (**MIG/MAG**)



Kalibreerimine

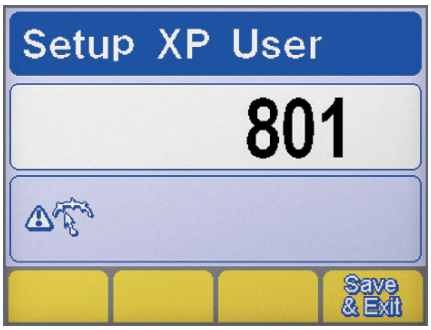
- Asetage traadijuhiku ots toorikuga elektrit juhtivasse kontakti. (**MIG/MAG**)
- Vajutage protseduuri alustamiseks nupule ▷.
- Hoidke ühendust vähemalt üks sekund.
- Ekraanile kuvatav väärtus uueneb pärast seadistamist.
- Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada Save.
- Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada ↶.
- Muudatuse salvestamiseks ja seadistusest väljumiseks vajutage klahvile: Save & Exit.

5.2.6 Kaitsepiirid (Set up 801)

Võimaldab määrata hoiatuspiirid ja kaitsepiirid.
Võimaldab juhtida keevitamisprotseduuri, määrates hoiatus-ja kaitsepiirid peamiste mõõdetavate parameetrite jaoks.
Võimaldab erinevaid keevitamisfaase täpselt kontrollida.

Teatepiirid	MIN	MAX	Kaitsepiirid	MIN	MAX

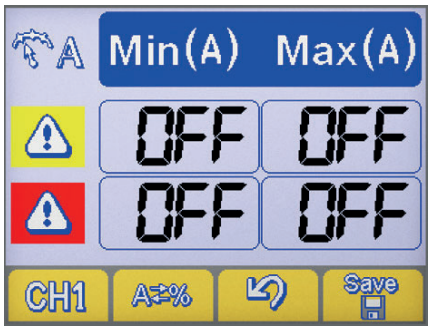
I	Keevitusvoolu	V	Keevitamisvool
	Gaasivoolu väärtus		Roboti liikumiskiirus
M1 A	Vooluväärtus (1. mootor)	M2 A	Vooluväärtus (2. mootor)
	Jahutusvedeliku vooluhulga väärtus		Traadi kiirus
	Jahutusvedeliku temperatuuri näit		



Parameetri valik

- Sisenege seadistamisse, vajutage selleks koodri nuppu vähemalt 5 sekundit.
- Valige vajalik parameeter (801).
- Vajutage koodri nuppu, et siseneda kaitsepiiride kuvasse.

ET



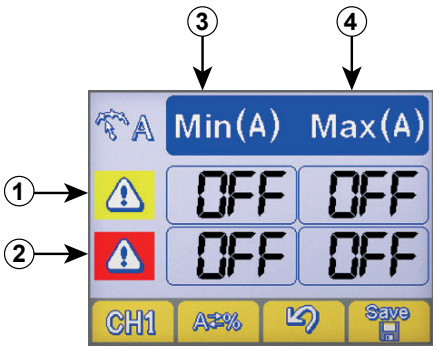
Parameetri valik

- Vajutage nuppu (1, et valida vajalik parameeter CH1.
- Vajutage nuppu, et määrata kaitsepiirid A=%.

A=% **Masina seadistus**

A/V Absoluutväärtus

% Protsentväärtus



Valvepiiride seadistus

1. **Hoiatuspiiride rida**
2. **Alarmpiiride rida**
3. **Miinimumtasemete veerg**
4. **Maksimumtasemete veerg**

- Vajutage koodri klahvi, et valida vajalik kast (valitud kast on tähistatud vastupidise kontrastiga).
- Keerake koodrit, et muuta valitud piiri taset.
- Muudatuse salvestamiseks vajutage nuppu: Save.



Mõne hoiatuspiiri ületamisel ilmub juhtpaneelile visuaalne märguanne.

Mõne alarmpiiri ületamisel ilmub juhtpaneelile visuaalne märguanne ja keevitamine blokeeritakse.

Selleks, et vältida veasignaale kaare süttimise ja kustumise ajal, saab määrata keevitamise alguse ja lõpu filtrid. (vaadake jaotust seadistamise kohta, parameetrid 802-803-804).

ET

6. HOOLDUS

Süsteemi tuleb regulaarselt hooldada tootja juhiste järgi. Seadmete töö ajal peavad kõik kontroll-luugid ja katted olema suletud ja lukustatud. Süsteeme ei tohi vähimalgi määral muuta. Ärge laske elektrit juhtival tolmul koguneda võrede lähedusse ja nende peale.

Kõiki hooldustöid peab tegema ainult kvalifitseeritud personal. Süsteemi mis tahes osa remontimine või vahetamine volitamata personali poolt tühistab toote garantii. Süsteemi kõiki osi peab remontima või vahetama ainult kvalifitseeritud personal.

Lahutage toide enne seadme kallal töötamist!

6.1 Kontrollige toiteallikat regulaarselt alljärgnevalt

6.1.1 Инсталация

Puhastage toiteallika sisemust madalasurvelise suruõhuga ja pehmete harjastega. Kontrollige kõiki elektriühendus ja ühenduskaableid.

6.1.2 Põletikomponentide, elektroodihoidikute ja/või maanduskaablite hooldamiseks või vahetamiseks:


Kontrollige komponendi temperatuuri ja veenduge, et need poleks ülekuumenenud.


Kasutage alati ohutusnõuetele vastavaid kindaid.


Kasutage sobivaid võtmeid ja tööriistu.

6.2 Отговорност



Eelnimetatud hooldustööde tegemata jätmisel kaotab garantii kehtivuse ja välistab igasuguse tootjapoolse vastutuse. Tootja ütleb lahti igasugusest vastutusest, kui kasutaja eirab neid juhiseid. Kui teil tekib kahtluseid ja/või probleeme, võtke kindlasti ühendust lähima teeninduskeskusega.

7. ALARMIDE KOODID


HÄIRE
Häire sekkumine või kriitilise valvepiiri ületamine tekitab juhtpaneelile visuaalse signaali ja keevitustoimingute viivitamatu blokeerimise.


ETTEVAATUST!
Häire sekkumine või kriitilise valvepiiri ületamine tekitab juhtpaneelile visuaalse signaali ja keevitustoimingute viivitamatu blokeerimise.

Allpool on ära toodud kõik süsteemiga seotud häired ja valvepiirid.

E01	Ülekuumenemine	E02	Ülekuumenemine
E03	Ülekuumenemine	E05	Ülevool
E06	Toitemooduli ülevool (Boost)	E07	Rike traadisööturi toitesüsteemis
E08	Moteur bloqué	E10	Toitemooduli ülevool (Inverter)
E11	Süsteemi konfiguratsiooniviga	E12	Kommunikatsiooni viga (WF - DSP)
E13	Kommunikatsiooni viga	E14	Kehtetu programm
E15	Kehtetu programm	E16	Kommunikatsiooni viga (RI) (Automatiseerimine ja robootika)
E17	Kommunikatsiooni viga (µP-DSP)	E18	Kehtetu programm
E19	Süsteemi konfiguratsiooniviga	E20	Mälu rike

E21	Andmekadu	E22	Kommunikatsiooni viga (DSP)
E29	Sobimatud meetmed	E30	Kommunikatsiooni viga (H.F.)
E32	Andmekadu	E38	Alapinge
E39	Süsteemi toiteallika anomaalia	E40	Süsteemi toiteallika anomaalia
E43	Jahutusvedeliku puudumine	E48	Traadi puudumine (Automatiseerimine ja robootika)
E49	Hädaseiskamine (Automatiseerimine ja robootika)	E50	Traat kinni kleepunud (Automatiseerimine ja robootika)
E51	Toetamata seaded (Automatiseerimine ja robootika)	E52	Kokkupõrkekaitse (Automatiseerimine ja robootika)
E53	Välise voolulüliti viga (Automatiseerimine ja robootika)	E54	Elektrivoolu tase ületatud (Alumine piir)
E55	Elektrivoolu tase ületatud (Ülemine piir)	E56	Pinge tase ületatud (Alumine piir)
E57	Pinge tase ületatud (Ülemine piir)	E60	Kiirusepiirang ületatud (Alumine piir)
E61	Kiirusepiirang ületatud (Ülemine piir)	E62	Elektrivoolu tase ületatud (Alumine piir)
E63	Elektrivoolu tase ületatud (Ülemine piir)	E64	Pinge tase ületatud (Alumine piir)
E65	Pinge tase ületatud (Ülemine piir)	E68	Kiirusepiirang ületatud (Alumine piir)
E69	Kiirusepiirang ületatud (Ülemine piir)	E70	Seadistatud valvepiirid ei ühildu
E71	Jahutusvedeliku ülekuumenemine	E72	Kahetaktilise mootori ülevool
E73	Traadi kiirusepiirang ületatud (speed meter)	E74	Mootor 1 elektrivoolu tase ületatud
E75	Mootor 2 elektrivoolu tase ületatud	E76	Jahutusvedeliku voolu tase ületatud

ET

E77	Jahutusvedeliku temperatuuri tase	E78	Hooldus aktiivne (Automatiseerimine ja robootika)

8. TÕRKEOTSING

Süsteem ei lülitu sisse (roheline LED ei põle)

Põhjus	Lahendus
» Pistikupesas puudub toitepinge.	» Kontrollige ja vajadusel remontige elektrisüsteemi. » Kasutage ainult kvalifitseeritud personali.
» Rikkis pistik või kaabel.	» Asendage rikkis komponent. » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
» Kaitse on läbi põlenud.	» Asendage rikkis komponent.
» Rikkis toitelüliti.	» Asendage rikkis komponent. » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
» Ühendus traadi etteandekanduri ja generaatori vahel vale või tõrgub.	» Kontrollige, kas süsteemi erinevad osad on nõuetekohaselt ühendatud.
» Elektroonikarike.	» Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Väljundpinge puudub (süsteem ei keevita)

Põhjus	Lahendus
» Rikkis põletinupp.	» Asendage rikkis komponent. » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
» Süsteem on üle kuumenenud (temperatuurialarm - kollane LED põleb).	» Laske süsteemil jahtuda, ärge lülitage välja.
» Küljekate avatud või ukselüliti rikkis.	» Tööohutuse tagamiseks peab küljekate olema keevitamise ajal suletud. » Asendage rikkis komponent. » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
» Vale maandusühendus.	» Maandage süsteem õigesti. » Lugege peatükki „Paigaldamine”.
» Toitepinge pole lubatud piirides (kollane LED põleb).	» Seadke toitepinge toiteallika jaoks lubatud vahemikku. » Ühendage süsteem õigesti. » Lugege peatükki „Ühendamine”.
» Elektroonikarike.	» Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Vale väljundvõimsus

Põhjus	Lahendus
» Valesti valitud keevitamisprotseduur või rikkis valiklüliti.	» Valige õige keevitamisprotseduur. » Asendage rikkis komponent. » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
» Süsteemi parameetrid või funktsioonid on valesti seadistatud.	» Lähtestage süsteem ja keevitamisparameetrid.
» Rikkis keevitamisvoolu seadistamise potentsiomeeter/kooder.	» Asendage rikkis komponent. » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
» Toitepinge pole lubatud vahemikus.	» Ühendage süsteem õigesti. » Lugege peatükki „Ühendamine”.
» Sisendi peafaas puudub.	» Ühendage süsteem õigesti. » Lugege peatükki „Ühendamine”.
» Elektroonikarike.	» Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Traadi etteanne nurjub

Põhjus	Lahendus
» Rikkis põletinupp.	» Asendage rikkis komponent. » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
» Valed või kulunud rullikud.	» Vahetage rullikud välja.

» Rikkis traadi etteandemehhanism.	» Asendage rikkis komponent. » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
» Kahjustatud põletiümbris.	» Asendage rikkis komponent. » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
» Traadi etteandemehhanismi toide puudub.	» Kontrollige ühendust toiteallikaga. » Lugege peatükki „Ühendamine”. » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
» Traat on rullil kinni jäänud.	» Vabastage traat või asendage traadirull.
» Põletiotsak on sulanud (traat on kinni).	» Asendage rikkis komponent.

Traadi etteandmine on ebakorrapärane

Põhjus	Lahendus
» Rikkis põletinupp.	» Asendage rikkis komponent. » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
» Valed või kulunud rullikud.	» Vahetage rullikud välja.
» Rikkis traadi etteandemehhanism.	» Asendage rikkis komponent. » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
» Kahjustatud põletiümbris.	» Asendage rikkis komponent. » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
» Vale spindlisidur või valesti seadistatud rullide lukud.	» Vabastage sidur. » Suurendage rullide lukusurvet.

Ebastabiilne kaar

Põhjus	Lahendus
» Varjestusgaasi liiga vähe.	» Reguleerige gaasivoolu. » Kontrollige, kas hajuti ja põleti gaasiotsak on töökorras.
» Keevitusgaasis on niiskust.	» Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid. » Veenduge, et gaasivarustussüsteem oleks alati veatus seisundis.
» Valed keevitamisparameetrid.	» Kontrollige keevitamissüsteemi hoolikalt. » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Liiga palju pritsmeid

Põhjus	Lahendus
» Kaare pikkus vale.	» Vähendage kaugust elektroodi ja tooriku vahel. » Vähendage keevitamispinget.
» Valed keevitamisparameetrid.	» Vähendage keevitamispinget.
» Varjestusgaasi liiga vähe.	» Reguleerige gaasivoolu. » Kontrollige, kas hajuti ja põleti gaasiotsak on töökorras.
» Kaare reguleerimine vale.	» Suurendage ekvivalentahela induktiivväärtuse seadistust. » Kasutage kõrgema seadistusega induktiivühendust.
» Vale keevitamisrežiim.	» Vähendage põleti nurka.

Ebapiisav läbitungimine

Põhjus	Lahendus
» Vale keevitamisrežiim.	» Vähendage keevitamise ajal liikumiskiirust.
» Valed keevitamisparameetrid.	» Suurendage keevitamisvoolu.
» Vale elektrood.	» Kasutage väiksema läbimõõduga elektroodi.
» Vale serva ettevalmistamine.	» Suurendage kaldserva.
» Vale maandusühendus.	» Maandage süsteem õigesti. » Lugege peatükki „Paigaldamine”.
» Keevitatavad detailid liiga suured.	» Suurendage keevitamisvoolu.

Töötlemisjäägid jäävad materjali sisse

Põhjus	Lahendus
» Ebapiisav puhastamine.	» Puhastage detaile põhjalikult enne keevitamist.
» Elektroodi läbimõõt on liiga suur.	» Kasutage väiksema läbimõõduga elektroodi.
» Vale serva ettevalmistamine.	» Suurendage kaldserva.
» Vale keevitamisrežiim.	» Vähendage kaugust elektroodi ja tooriku vahel. » Liikuge keevitamise sujuvalt.

Volframijäägid jäävad materjali sisse

Põhjus	Lahendus
» Valed keevitamisparameetrid.	» Vähendage keevitamispinget. » Kasutage suurema diameetriga elektroodi.
» Vale elektrood.	» Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid. » Teritage elektroodi ettevaatlikult.
» Vale keevitamisrežiim.	» Vältige kontakti elektroodi ja keevituskoha vahel.

Augud

Põhjus	Lahendus
» Varjestusgaasi liiga vähe.	» Reguleerige gaasivoolu. » Kontrollige, kas hajuti ja põleti gaasiotsak on töökorras.

Kinnijäämine

Põhjus	Lahendus
» Kaare pikkus vale.	» Suurendage kaugust elektroodi ja tooriku vahel. » Suurendage keevitamispinget.
» Valed keevitamisparameetrid.	» Suurendage keevitamisvoolu. » Suurendage keevitamispinget.
» Vale keevitamisrežiim.	» Hoidke põletit suurema nurga all.
» Keevitatavad detailid liiga suured.	» Suurendage keevitamisvoolu.
» Kaare reguleerimine vale.	» Suurendage ekvivalentahela induktiivväärtuse seadistust. » Kasutage kõrgema seadistusega induktiivühendust.

Põletusjäljed

Põhjus	Lahendus
» Valed keevitamisparameetrid.	» Vähendage keevitamispinget. » Kasutage väiksema läbimõõduga elektroodi.
» Kaare pikkus vale.	» Vähendage kaugust elektroodi ja tooriku vahel. » Vähendage keevitamispinget.
» Vale keevitamisrežiim.	» Vähendage täitmise ajal külgsuunalist vibreerimiskiirust. » Vähendage keevitamise ajal liikumiskiirust.
» Varjestusgaasi liiga vähe.	» Kasutage keevitatava materjaliga sobivaid gaase.

Oksüdeerumine

Põhjus	Lahendus
» Varjestusgaasi liiga vähe.	» Reguleerige gaasivoolu. » Kontrollige, kas hajuti ja põleti gaasiotsak on töökorras.

Poorsus

Põhjus	Lahendus
» Määre, lakk, rooste või mustus keevitatavatel toorikutel.	» Puhastage detaile põhjalikult enne keevitamist.
» Määre, lakk, rooste või mustus täitematerjalil.	» Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid. » Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.

» Täitematerjalis on niiskust.	» Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid. » Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.
» Kaare pikkus vale.	» Vähendage kaugust elektroodi ja tooriku vahel. » Vähendage keevitamispinget.
» Keevitusgaasis on niiskust.	» Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid. » Veenduge, et gaasivarustussüsteem oleks alati veatus seisundis.
» Varjestusgaasi liiga vähe.	» Reguleerige gaasivoolu. » Kontrollige, kas hajuti ja põleti gaasiotsak on töökorras.
» Keevituskoht tahkub liiga kiirelt.	» Vähendage keevitamise ajal liikumiskiirust. » Eelkuumutage keevitatavaid toorikuid. » Suurendage keevitamisvoolu.

Kuumuspraod

Põhjus	Lahendus
» Valed keevitamisparameetrid.	» Vähendage keevitamispinget. » Kasutage väiksema läbimõõduga elektroodi.
» Määre, lakk, rooste või mustus keevitatavatel toorikutel.	» Puhastage detaile põhjalikult enne keevitamist.
» Määre, lakk, rooste või mustus täitematerjalil.	» Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid. » Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.
» Vale keevitamisrežiim.	» Läbige enne keevitamist antud liitekoha tüübi jaoks vajalikud töösammud.
» Keevitatavatel toorikutel on erinevad omadused.	» Looge enne keevitamist vahekiht.

Külmpraod

Põhjus	Lahendus
» Täitematerjalis on niiskust.	» Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid. » Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.
» Keevitatava liitekoha erigeomeetria.	» Eelkuumutage keevitatavaid toorikuid. » Kuumutage pärast tööd. » Läbige enne keevitamist antud liitekoha tüübi jaoks vajalikud töösammud.

9. KEEVITAMISTEOORIA

9.1 Manuaalne metalli kaarkeevitus (MMA)

Servade ettevalmistamine

Korralike keevisliideste saavutamiseks tuleks kasutada puhtaid detaile, mis pole oksüdeerunud, roostes ega määrdunud.

Elektroodi valimine

Kasutatava elektroodi läbimõõt oleneb materjali paksusest, liidese asendist ja tüübist ning keevitatava detaili ettevalmistamisest. Loomulikult vajavad suure läbimõõduga elektroodid väga kõrget elektrivoolu, et tagada keevitamise ajal piisava kuumuse olemasolu.

Katte tüüp	**Omadus**	**Kasutamine**
Rutiil	Lihtne kasutada	Kõik asendid
Hape	Kõrge sulamiskiirus	Lapik
Lihtne	Ülikvaliteetne liides	Kõik asendid

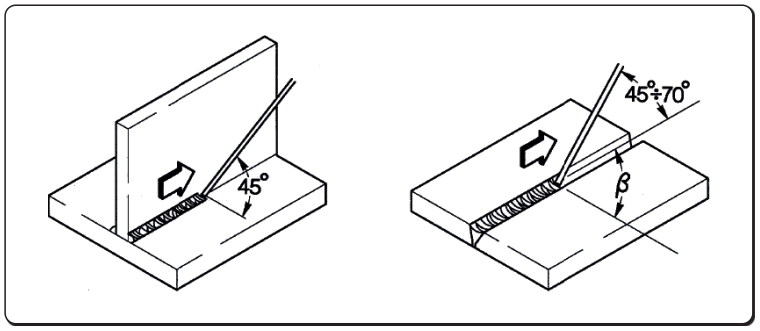
Keevitamisvoolu valimine

Kasutatud elektroodi jaoks sobiv keevitamisvool on määratud tootja poolt ja märgitud tavaliselt elektroodi pakendile.

Kaare süütamine ja hoidmine

Elektrikaar süüdatakse, kui kriimustada elektroodi teravikku maanduskaabliga ühendatud toorikul. Kui kaar on süttinud, tuleb elektrood kiirelt tavalisele keevitamiskaugusele tagasi tõmmata.

Üldiselt kasutatakse kaare süttimiskäitumise parandamiseks kõrgemat algvoolu, et kuumutada elektroodi otsa kiirelt ja abistada kaare loomist (kuumkäivitus). Kui kaar on tekkinud, hakkab elektroodi keskmine osa sulama ja moodustab väikeseid tilgakesi, mis kantakse kaare abil sulanud keevituskohta tooriku pinnal. Elektroodi välimine kate tarbitakse ära ja see varustab keevituskohta varjestusgaasiga, tagades keevituse hea kvaliteedi. Selleks, et sulanud materjalitilgad ei saaks kaart lühisega kustutada ja elektroodi keevituskoha külge läheduse tõttu kinni jätta, tõstetakse ajutiselt keevitusvoolu, et sulatada tekkivat lühist (kaarejõud). Kui elektrood jääb tooriku külge, tuleb lühisvoolu vähendada miinimumini (kinnijäämisvastane meede).



Keevitamine

Keevitamisasend oleneb läbimiste arvust. Elektroodi liigutatakse tavaliselt ostsilleeruvalt ja õmbluse külgedel peatudes, nii ei kogune keskele liiga palju täitematerjali.

Räbu eemaldamine

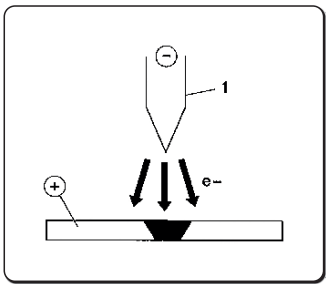
Kaetud elektroodide kasutamisel tuleb iga kord eemaldada räbu. Räbu eemaldamiseks kasutatakse väikest haamrit või harja, kui see on piisavalt rabe.

9.2 TIG-keevitamine (pidev kaar)

Kirjeldus

TIG-keevitamisel (volfram-intergaas) süttib elektrikaar mittetarvitatava elektroodi (puhas volfram või sulam, mille ligikaudne sulamistemperatuur on 3370 °C) ja tooriku vahel. Inertgaas (argoon) kaitseb keevituskohta. Et volfram ei satuks liitekohta, ei tohi elektrood mitte kunagi kokku puutuda toorikuga. Sel põhjusel on keevitamise toiteallikal tavaliselt kaare süütamisseade, mis loob kõrgsagedusliku kõrgepingelahenduse elektroodi teraviku ja tooriku vahel. Seega tänu elektrisädemele ja gaasiatmosfääri ioniseeritusele süttib keevituskaar, ilma et oleks tarvis elektroodiga toorikut puudutada. Võimalik on ka teist tüüpi süütamine, mille puhul on volframi sissesattumise oht väiksem. Tõstmisega süütamine ei vaja kõrgsagedust, kuid ainult esialgset lühist madala voolu juures elektroodi ja tooriku vahel. Elektroodi tõstmisel kaar süttib ja vool tõuseb kuni seadistatud keevitamisväärtuseni. Täitmiskvaliteedi tõhustamiseks keevituskoha lõpus on oluline täpselt juhtida voolulanguse kallakut, lisaks tuleb tagada, et gaas voolaks keevituskohta veel mõni sekund pärast kaare kustutamist. Paljude töötingimuste puhul on mõistlik kasutada kaht eelseadistatud keevitusvoolu, mille vahel saab raskusteta lülitada (KAHETASEMELINE).

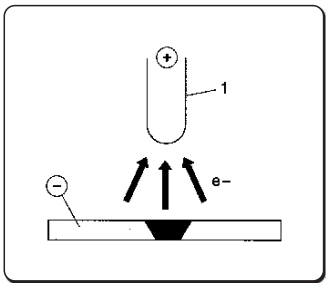
Keevitamise polaarsus



D.C.S.P. (alalisvoolu otsepolaarsus)

See on enimkasutatud polaarsus ja tagab elektroodi (1) vähese kulumise, kuna 70% kuumusest on suunatud anoodi (toorikusse).

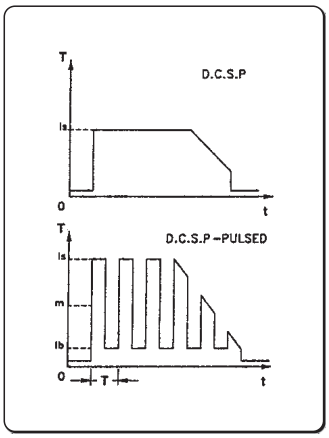
Tulemuseks on kitsad ja sügavad keevituskohad, suure liikumiskiiruse ja madala kuumusvajadusega.



D.C.R.P. (alalisvoolu vastassuunaline polaarsus)

Vastassuunalist polaarsust kasutatakse keevitussulamite jaoks, mis on kaetud oksiidikihiga, millel on metalliga võrreldes suurem sulamiskiht.

Suurt voolutugevust ei saa kasutada, kuna see kulutaks elektroodi liigselt.



D.C.S.P.-impulss (alalisvoolu otsepolaarsusega impulss)

Impulsiga alalisvoolu kasutamine võimaldab teatud töötingimustes keevituskoha laiust ja sügavust täpsemalt juhtida. Keevituskoht moodustatakse tippimpulssidega (Ip), sellal kui põhivool (Ib) hoiab kaare süüdatuna.

See tööreżiim võimaldab keevitada õhemaid metall-lehti vähemate deformatsioonidega, parema kujuteguriga ja ühtlaselt madalama kuumuspragude ja gaasi läbitungimise ohuga.

Sageduse (MF) suurendamisel muutub kaar kitsamaks, kontsentreeritumaks, stabiilsemaks ja õhukeste lehtede keevitamise kvaliteet tõuseb veelgi rohkem.

Terase TIG-keevitamine

TIG-protseduur on väga tõhus niihästi süsinikterase kui ka terasesulamite keevitamisel, torude esmatöötluse jaoks ja keevitustöödel, kus tulemuse hea välimus on oluline. Vaja läheb otsepolaarsust (D.C.S.P.).

ET

Servade ettevalmistamine

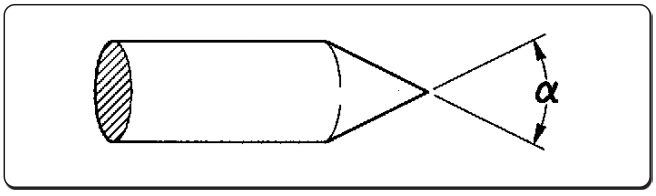
Servad tuleb hoolikalt puhastada ja ette valmistada.

Elektroodi valimine ja ettevalmistamine

Soovitame kasutada toorium-volfram-elektroode (2% punane toorium) või selle asemel tseerium- või lantaanelektroode alljärgnevate läbimõõtudega:

elektroodi Ø	**Vooluvahemik**
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Elektroodi tuleb teritada nii, nagu on joonisel näidatud.



α°	**Vooluvahemik**
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Täitematerjal

Täitevarraste mehaanilised omadused peavad olema põhimetalli omadega sarnased.

Ärge kasutage põhimetallist võetud ribasid, kuna neis võib olla töötlemisdefekte, mis võivad keevisliite kvaliteeti halvasti mõjutada.

Varjestusgaas

Tavaliselt kasutatakse puhast argooni (99,99%).

Keevitusvoolu	elektroodi Ø	Gaasipihusti nr	Gaasipihusti	Argooni voog
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

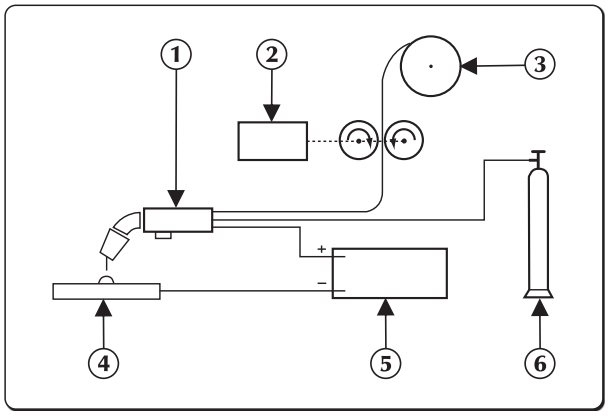
Vase TIG-keevitamine

Kuna TIG-keevitamisprotseduuriga kaasneb tugev kuumuse kontsentratsioon, sobib see eriti hästi suure soojusjuhtivusega materjalide (nt vask) keevitamiseks.
Vase TIG-keevitamisele kehtivad samad juhised, nagu terase TIG-keevitamisel või siis erijuhised.

9.3 Pidevtraadiga keevitamine (MIG/MAG)

Sissejuhatus

MIG-süsteem koosneb alalisvoolu allikast, traadi etteandemehhanismist, traadirullist, põletist ja gaasist.

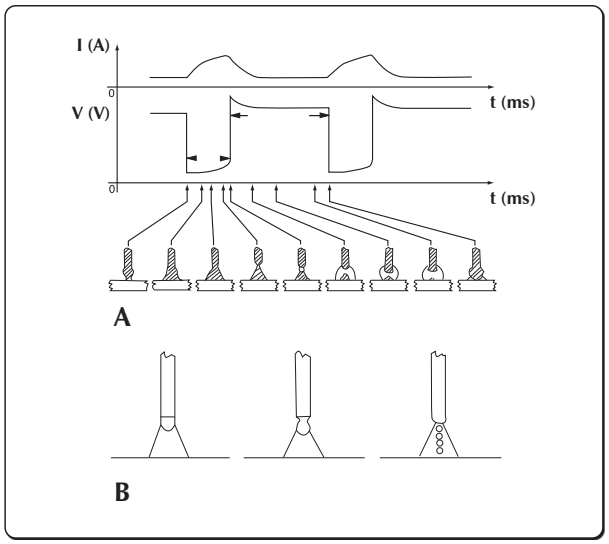


Manuaalne MIG-keevituse süsteem

Vool kandub kaarde üle sulavelektroodi kaudu (positiivse klemmiga ühendatud traat);
Selle protseduuri käigus kantakse sulanud metall toorikule kaare kaudu.
Täitematerjal-elektroodi (traadi) automaatne etteandmine on vajalik, et asendada keevitamisel sulanud traati.

Meetodid

MIG-keevitamisel on kaks peamist metalli ülekandemehhanismi ja neid saab liigitada selle alusel, kuidas metall kandub elektroodist toorikule.
Esimene, LÜHIKENE KAAR, tekitab väikese, kiirelt tahkuva keevituskoha seal, kus metall kandub elektroodilt toorikule. Mõju on lühiajaline ja toimib seal, kus elektrood puutub kokku keevituskohaga. Selle aja jooksul puutub elektrood vahetult kokku keevituskohaga, luues lühise, mis sulatab traadi, ja katkeb seetõttu. Seejärel süttib kaar taas ja tsükkel kordub.



LÜHIKESE tsükliga ja KAARPIHUSTAMISEGA keevitamine

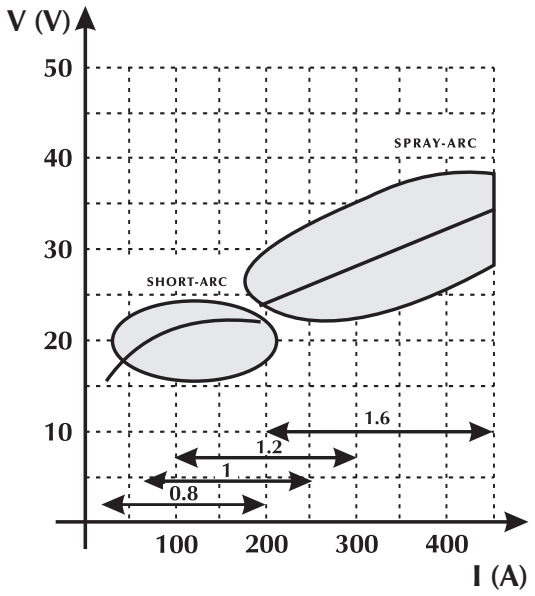
Teine metalli ülekandemeetod on KAARPIHUSTAMISE meetod, mille juures kantakse metall üle väga väikeste tilgakestena, mis moodustuvad ja eralduvad traadi otsast ja kanduvad keevituskohta kaare abil.

Keevitamise parameetrid

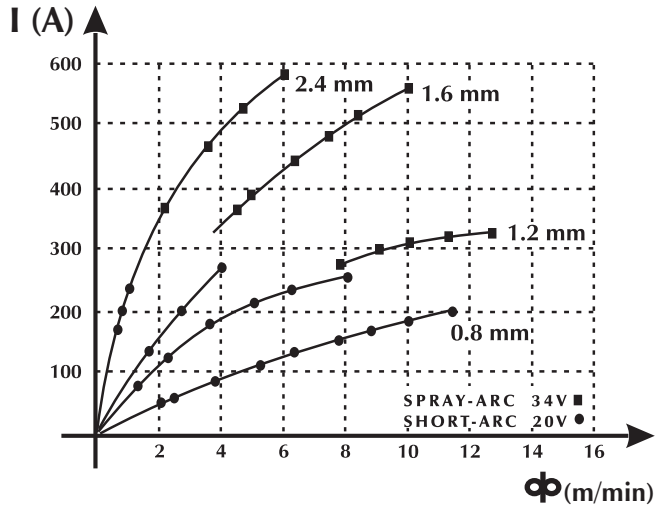
Kaare nähtavus vähendab kasutaja vajadust järgida täpselt seadistamistabeleid, kuna ta saab keevituskohta vahetult jälgida.

- Pinge mõjutab keevisliite välimust vahetult, kuid keevisliite mõõtmeid saab muuta vastavalt vajadusele, liigutades põletit erineval viisil, et saavutada ühtlase pinge juures erinevaid tulemusi.
- Traadi etteandekiirus on proportsionaalses seoses keevitusvooluga.

Kahel järgmisel joonisel on näha erinevate keevitusparameetrite vahelised seosed.



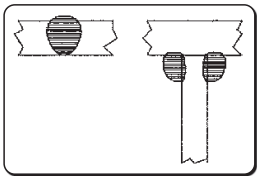
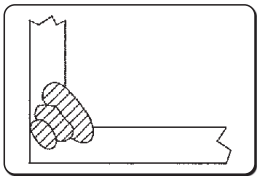
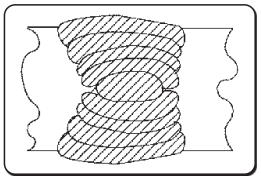
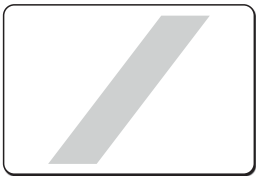
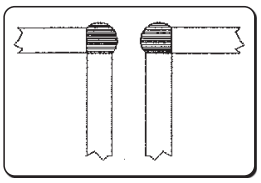
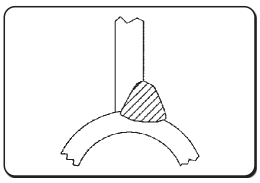
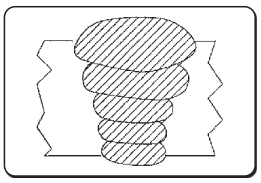
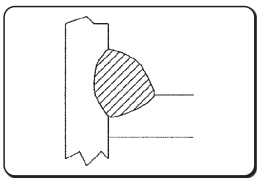
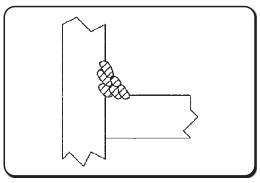
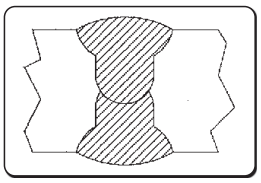
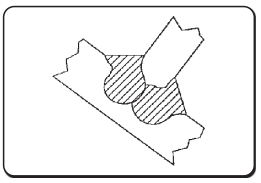
Parima töökarakteristiku valimise diagramm.



Seos traadi etteandekiiruse ja voolutugevuse amprites vahel (sulamiskarateristik), lähtudes traadi läbimõõdust.

ET

Valimisjuhend keevitamisparameetrite valimiseks, võttes aluseks enimlevinud kasutusalad ja traadid

Pingekaar	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V LÜHIKENE KAAR				
60 - 160 A Madal läbivus õhukeste materjalide jaoks	**100 - 175 A** Hea läbivus ja sulamise juhtimine	**120 - 180 A** Hea lapik ja vertikaalne sulamine	**150 - 200 A** Ei kasutata	
24V - 28V TILGAKESTE KAAR (Ülekande ala)				
150 - 250 A Automaatne täitmisega keevitamine	**200 - 300 A** Automaatne kõrgepingega keevitamine	**250 - 350 A** Automaatne alla suunatud keevitamine	**300 - 400 A** Ei kasutata	
30V - 45V KAARPIHUSTAMI-SEGA				
150 - 250 A Madal läbivus, reguleerimisega kuni väärtuseni 200 A	**200 - 350 A** Automaatne keevitamine mitme töösammuga	**300 - 500 A** Hea alla suunatud läbivus	**500 - 750 A** Hea läbivus, kõrge ladestuvus paksudele materjalidele	

Gaasid

MIG-MAG-keevitamise iseloomuks on peamiselt kasutatud gaasi liik: inertgaas MIG-keevitamise jaoks (metalli inertgaas), aktiivne MAG-keevitamise jaoks (metalli aktiivgaas).

- **Süsinikdioksiid (CO_2)**

  CO_2 kasutamisel varjestusgaasina saavutatakse tulemuseks kõrge läbivus ja madalad töökulud koos kõrge etteandekiiruse ja heade mehaaniliste omadustega. Teisest küljest kaasnevad selle gaasi kasutamisega olulised probleemid liite lõpliku keemilise koostise seisukohast, kuna keevituskohas vähenevad lihtsasti oksüdeeruvad elemendid, samal ajal rikastub see süsinikuga. Puhta CO_2 keevitamine loob ka muid probleeme, nt palju pritsmeid ja süsinikmonooksiidi poorsuse teke.

- **Argoon**

  Seda intergaasi kasutatakse kergsulamite jaoks puhtal kujul, kuid kroomi ja nikliga roostevaba terase keevitamisel tuleks kasutada argooni koos kaheprotsendilise hapniku ja CO_2 lisaga, kuna see muudab kaare stabiilsemaks ja kergendab liite moodustamist.

- **Heelium**

  Seda gaasi kasutatakse alternatiivina argooni asemel ja see võimaldab saavutada paremat läbivust (paksude materjalide korral) ja kiiremat traadi etteandmist.

- **Argooni ja heeliumi segu**

  Annab tulemuseks stabiilsema kaare kui puhta heeliumi korral; samas parema läbivuse ja liikumiskiiruse kui puhta argooni korral.

- **Argooni CO_2 ning argooni, CO_2 ja hapniku segu**

  Neid segusid kasutatakse magnetiliste materjalide keevitamisel, eriti just LÜHIKESE KAARE kasutamisel, kuna need tõhustavad soojuse teket. Samuti saab neid kasutada PIHUSTAMISKAARE puhul.

  Tavaliselt sisaldab segu CO_2-te, mille protsent jääb vahemikku 8%-20% ja O_2-te umbes 5% jagu.
  Vaadake süsteemi kasutusjuhendit.

10. TEHNILISED ANDMED

Elektrilised omadused **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Toitepinge U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	mΩ
Aeglane kaitse	25	A
Sidesiin	DIGITAALNE	
Maksimaalne sisendvõimsus (MMA)	16.9	kVA
Maksimaalne sisendvõimsus (MMA)	16.1	kW
Maksimaalne sisendvõimsus (TIG)	12.6	kVA
Maksimaalne sisendvõimsus (TIG)	12.1	kW
Maksimaalne sisendvõimsus (MIG/MAG)	16.1	kVA
Maksimaalne sisendvõimsus (MIG/MAG)	15.3	kW
Energiatarve tühikäigul	71	W
Võimsustegur (PF)	0.95	
Efektiivsus (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Maks. sisendvool Umax	24.4	A
Efektiivne vool Ueff	18.9	A
Seadistamisvahemik	3-400	A
Avatud ahela pinge Uo	73	Vdc
Tipppinge üles Up	10.1	kV

** See seade vastab standardile EN / IEC 61000-3-11.*

** See seade vastab standardile EN / IEC 61000-3-12, kui maksimaalne lubatud toitevõrgu näivtakistus avaliku vooluvõrguga ühendamise punktis (ühine ühendamiskoht, PCC) on väiksem kui Zmax juures näidatud väärtus või sellega võrdne. Kui see ühendatakse avalikku madalpingevõrku, vastutab seadme paigaldaja või kasutaja selle eest, et seadme ühendamisluba saadaks jaotusvõrgu operaatorilt.*

Töötegur **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**	3x400V	U.M.
Töötegur MMA (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Töötegur MMA (25°C)		
(X=100%)	400	A
Töötegur TIG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Töötegur TIG (25°C)		
(X=100%)	400	A
Töötegur MIG/MAG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Töötegur MIG/MAG (25°C)		
(X=100%)	400	A

Füüsilised omadused **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
IP-kaitseaste	IP23S	
Isolatsiooniklass	H	
Mõõtmed (p × s × k)	690x290x510	mm
Mass 88 kg.	36.5	Kg
Tootmisstandardid	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Jaotist kohta toitekaabel	4x4	mm^2
Toitekaabli pikkus	5	m

Elektrilised omadused **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**			U.M.
Toitepinge U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	57	mΩ
Aeglane kaitse	45	25	A
Sidesiin	DIGITAALNE	DIGITAALNE	
Maksimaalne sisendvõimsus (MMA)	17.4	16.9	kVA
Maksimaalne sisendvõimsus (MMA)	16.5	16.1	kW
Maksimaalne sisendvõimsus (TIG)	13.0	12.6	kVA
Maksimaalne sisendvõimsus (TIG)	12.4	12.1	kW
Maksimaalne sisendvõimsus (MIG/MAG)	16.5	16.1	kVA
Maksimaalne sisendvõimsus (MIG/MAG)	15.7	15.3	kW
Energiatarve tühikäigul	71	71	W
Võimsustegur (PF)	0.95	0.95	
Efektiivsus (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maks. sisendvool Umax	43.7	24.4	A
Efektiivne vool Ueff	33.8	18.9	A
Seadistamisvahemik	3-400	3-400	A
Avatud ahela pinge Uo	73	73	Vdc
Tipppinge üles Up	10.1	10.1	kV

** See seade vastab standardile EN / IEC 61000-3-11.*

** See seade vastab standardile EN / IEC 61000-3-12, kui maksimaalne lubatud toitevõrgu näivtakistus avaliku vooluvõrguga ühendamise punktis (ühine ühendamiskoht, PCC) on väiksem kui Zmax juures näidatud väärtus või sellega võrdne. Kui see ühendatakse avalikku madalpingevõrku, vastutab seadme paigaldaja või kasutaja selle eest, et seadme ühendamisluba saadaks jaotusvõrgu operaatorilt.*

Töötegur **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**	3x230V	3x400V	U.M.
Töötegur MMA (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Töötegur MMA (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Töötegur TIG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Töötegur TIG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Töötegur MIG/MAG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Töötegur MIG/MAG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A

Füüsilised omadused **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**		U.M.
IP-kaitseaste	IP23S	
Isolatsiooniklass	H	
Mõõtmed (p × s × k)	690x290x510	mm
Mass 88 kg.	37.5	Kg
Tootmisstandardid	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Jaotist kohta toitekaabel	4x6	mm^2
Toitekaabli pikkus	5	m

ET

Elektrilised omadused URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)		U.M.
Toitepinge U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	49	mΩ
Aeglane kaitse	30	A
Sidesiin	DIGITAALNE	
Maksimaalne sisendvõimsus (MMA)	23.6	kVA
Maksimaalne sisendvõimsus (MMA)	22.5	kW
Maksimaalne sisendvõimsus (TIG)	18.2	kVA
Maksimaalne sisendvõimsus (TIG)	17.4	kW
Maksimaalne sisendvõimsus (MIG/MAG)	22.9	kVA
Maksimaalne sisendvõimsus (MIG/MAG)	21.9	kW
Energiatarve tühikäigul	75	W
Võimsustegur (PF)	0.95	
Efektiivsus (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Maks. sisendvool Umax	33	A
Efektiivne vool Ueff	23.9	A
Seadistamisvahemik	3-500	A
Avatud ahela pinge Uo	73	Vdc
Tipppinge üles Up	10.1	kV

** See seade vastab standardile EN / IEC 61000-3-11.*

** See seade vastab standardile EN / IEC 61000-3-12, kui maksimaalne lubatud toitevõrgu näivtakistus avaliku vooluvõrguga ühendamise punktis (ühine ühendamiskoht, PCC) on väiksem kui Zmax juures näidatud väärtus või sellega võrdne. Kui see ühendatakse avalikku madalpingevõrku, vastutab seadme paigaldaja või kasutaja selle eest, et seadme ühendamisluba saadaks jaotusvõrgu operaatorilt.*

Töötegur URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)	3x400V	U.M.
Töötegur MMA (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Töötegur MMA (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Töötegur TIG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Töötegur TIG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Töötegur MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Töötegur MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Füüsilised omadused URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)		U.M.
IP-kaitseaste	IP23S	
Isolatsiooniklass	H	
Mõõtmed (p × s × k)	690x290x510	mm
Mass 88 kg.	38.0	Kg
Tootmisstandardid	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Jaotist kohta toitekaabel	4x4	mm^2
Toitekaabli pikkus	5	m

Elektrilised omadused

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)			U.M.
Toitepinge U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	17	49	mΩ
Aeglane kaitse	63	30	A
Sidesiin	DIGITAALNE	DIGITAALNE	
Maksimaalne sisendvõimsus (MMA)	24.5	23.6	kVA
Maksimaalne sisendvõimsus (MMA)	23.3	22.5	kW
Maksimaalne sisendvõimsus (TIG)	18.9	18.2	kVA
Maksimaalne sisendvõimsus (TIG)	18.0	17.4	kW
Maksimaalne sisendvõimsus (MIG/MAG)	23.9	22.9	kVA
Maksimaalne sisendvõimsus (MIG/MAG)	22.7	21.9	kW
Energiatarve tühikäigul	75	75	W
Võimsustegur (PF)	0.95	0.95	
Efektiivsus (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maks. sisendvool Umax	60.3	33	A
Efektiivne vool Ueff	42.4	23.9	A
Seadistamisvahemik	3-500	3-500	A
Avatud ahela pinge Uo	73	73	Vdc
Tipppinge üles Up	10.1	10.1	kV

** See seade vastab standardile EN / IEC 61000-3-11.*

** See seade vastab standardile EN / IEC 61000-3-12, kui maksimaalne lubatud toitevõrgu näivtakistus avaliku vooluvõrguga ühendamise punktis (ühine ühendamiskoht, PCC) on väiksem kui Zmax juures näidatud väärtus või sellega võrdne. Kui see ühendatakse avalikku madalpingevõrku, vastutab seadme paigaldaja või kasutaja selle eest, et seadme ühendamisluba saadaks jaotusvõrgu operaatorilt.*

Töötegur

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)	3x230V	3x400V	U.M.
Töötegur MMA (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Töötegur MMA (25°C)			
(X=75%)	500	-	A
(X=80%)	-	500	A
(X=100%)	460	470	A
Töötegur TIG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Töötegur TIG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	470	470	A
Töötegur MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Töötegur MIG/MAG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	460	470	A

Füüsilised omadused

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)		U.M.
IP-kaitseaste	IP23S	
Isolatsiooniklass	H	
Mõõtmed (p × s × k)	690x290x510	mm
Mass 88 kg.	40.5	Kg
Tootmisstandardid	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Jaotist kohta toitekaabel	4x6	mm^2
Toitekaabli pikkus	5	m

ET

11. NIMEPLAAT

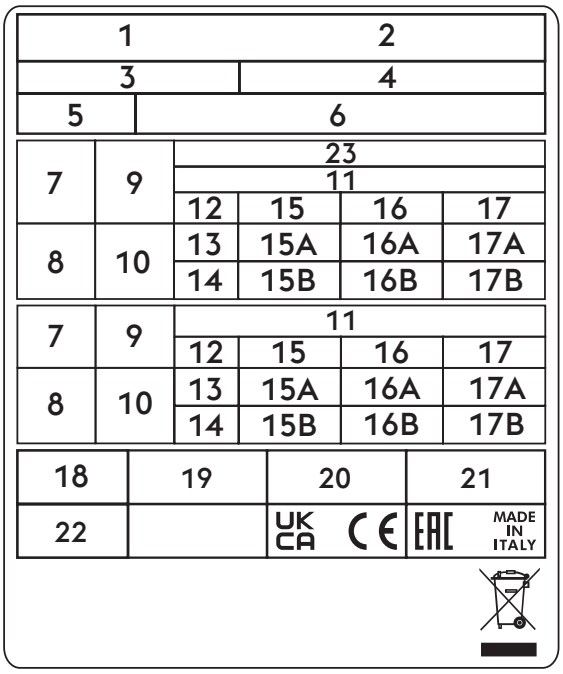
VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM		N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		60974-3:2019		
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A	360A
		U2	36.0V	34.4V
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 400A/20.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A	360A
		U2	26.0V	24.4V
		3A/14.0V - 400A/34.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A	360A
		U2	34.0V	32.0V
3~ 50/60 Hz	U1 400V	I1max 24.4A	I1eff 18.9A	
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM		N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		60974-3:2019		
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A (400A)	360A (360A)
		U2	36.0V (36.0V)	34.4V (34.4V)
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 400A/20.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A (400A)	360A (360A)
		U2	26.0V (26.0V)	24.4V (24.4V)
		3A/14.0V - 400A/34.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U0 73V	I2	400A (400A)	360A (360A)
		U2	34.0V (34.0V)	32.0V (32.0V)
3~ 50/60 Hz	U1 400V(230V)	I1max 24.4A(43.7A)	I1eff 18.9A(33.8A)	
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 5000 GSM		N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		60974-3:2019		
		3A/20.0V - 500A/40.0V		
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A	470A	420A
		U2	40.0V	38.8V	36.8V
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A	470A	420A
		U2	30.0V	28.8V	26.8V
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A	470A	420A
		U2	39.0V	37.5V	35.0V
3~ 50/60 Hz	U1 400V	I1max 33A	I1eff 23.9A		
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY		

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 5000 GSM		N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		60974-3:2019		
		3A/20.0V - 500A/40.0V		
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U2	40.0V (40.0V)	38.8V (38.8V)	36.8V (36.8V)
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U2	30.0V (30.0V)	28.8V (28.8V)	26.8V (26.8V)
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U2	39.0V (39.0V)	37.5V (37.5V)	35.0V (35.0V)
3~ 50/60 Hz	U1 400V(230V)	I1max 33A(60.3A)	I1eff 23.9A(42.4A)		
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY		

12. TOITEALLIKA NIMEPLAADI TÄHENDUSED



CE EL-i vastavusdeklaratsioon
EAC EAC vastavusdeklaratsioon
UKCA UKCA vastavusdeklaratsioon

1 Kaubamärk
2 Tootja nimi ja aadress
3 Masina mudel
4 Seerianr
XXXXXXXXXX Tootmisaasta
5 Keevitamisüksuse sümbol
6 Viide tootmisstandarditele
7 Keevitamisprotseduuri sümbol
8 Sümbol, mis tähistab seadmeid, mida on lubatud kasutada suurendatud elektrilöögiohuga keskkondades
9 Keevitamisvoolu sümbol
10 Koormuseta nimipinge
11 Maks-min vooluvahemik ja vastav tavaline koormuspinge
12 Vahelduva tsükli sümbol
13 Keevitamise nimivoolu sümbol
14 Keevitamise nimipinge sümbol
15 Vahelduva tsükli väärtused
16 Vahelduva tsükli väärtused
17 Vahelduva tsükli väärtused
15A Keevitamise nimivoolu väärtused
16A Keevitamise nimivoolu väärtused
17A Keevitamise nimivoolu väärtused
15B Tavalised koormuspinge väärtused
16B Tavalised koormuspinge väärtused
17B Tavalised koormuspinge väärtused
18 Toite sümbol
19 Toite nimipinge
20 Maksimaalne toite nimipinge
21 Maksimaalne efektiivne toitepinge
22 Kaitseaste
23 Nominaalne tipp-pinge

ES ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA

Celtnieks
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

ar savu atbildību paziņo, ka šāds produkts:

URANOS NX 4000 GSM	**55.04.025**
	55.04.029
	55.04.027
	55.04.030
URANOS NX 5000 GSM	**55.04.028**
	55.04.024
	55.04.032
	55.04.031

atbilst šīm ES direktīvām:

2014/35/EU	**LOW VOLTAGE DIRECTIVE**
2014/30/EU	**EMC DIRECTIVE**
2011/65/EU	**RoHS DIRECTIVE**

un ka ir piemēroti šādi saskaņotie standarti:

EN IEC 60974-1/A1:2019	**WELDING POWER SOURCE**
EN IEC 60974-3:2019	**ARC STRIKING AND STABILIZING DEVICES**
EN 60974-10/A1:2015	**ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS**

Dokumentācija, kas apliecina atbilstību direktīvām, būs pieejama pārbaudēm pie iepriekšminētā ražotāja.
Jebkuras darbības vai modifikācijas, kuras nav iepriekš pilnvarojis uzņēmums **voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.** padara šo sertifikātu par spēkā neesošu.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.

Mirco Frasson **Otto Schuster**
Managing Directors

SATURS

1. BRĪDINĀJUMS 453
1.1 Darba vide 453
1.2 Lietotāja un citu personu aizsardzība 453
1.3 Aizsardzība no izgarojumiem un gāzēm 454
1.4 Aizsardzība pret ugunsgrēku/sprādzienu 454
1.5 Piesardzības pasākumi gāzes balonu izmantošanas laikā 455
1.6 Aizsardzība no elektrotrieciena 455
1.7 Elektromagnētiskie lauki un traucējumi 455
1.8 IP aizsardzības klase 456
1.9 Utilizācija 456
2. UZSTĀDĪŠANA 457
2.1 Celšana, transportēšana un izkraušana 457
2.2 Iekārtas novietošana 457
2.3 Pieslēgšana 457
2.4 Uzstādīšana 458
3. IEKĀRTAS APRAKSTS 461
3.1 Aizmugurējais panelis URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage 461
3.2 Aizmugurējais panelis URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage 461
3.3 Ligzdu panelis 462
3.4 Priekšējais vadības panelis URANOS NX 4000/5000 GSM 462
3.5 Priekšējais vadības panelis URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5”) 463
4. IEKĀRTAS LIETOŠANA 464
4.1 Sākuma ekrāns 464
4.2 Testa ekrāns 464
4.3 Galvenais ekrāns 464
4.4 Galvenais MMA procesa ekrāns 465
5. IESTATĪŠANA 472
5.1 Parametru iestatīšana un iestatīšana 472
5.2 Īpašas procedūras parametru izmantošanai 484
6. TEHNISKĀ APKOPE 489
6.1 Barošanas avotā jāveic šādas periodiskas pārbaudes 489
6.2 Atbildība 489
7. TRAUKSMJU KODI 490
8. PROBLĒMU NOVĒRŠANA 491
9. METINĀŠANAS TEORIJA 495
9.1 Manuālā metāla lokmetināšana (MMA) 495
9.2 TIG metināšana (nepārtraukts loks) 496
9.3 Metināšana ar nepārtrauktu stiepli (MIG/MAG) 497
10. TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS 500
11. DATU PLĀKSNĪTE 504
12. BAROŠANAS AVOTA DATU PLĀKSNĪTES SKAIDROJUMS 505
13. SHĒMA 675
14. SAVIENOTĀJI 683
15. REZERVES DAĻU SARAKSTS 687

LV

SIMBOLI



Nopietnu traumu nenovēršami draudi un bīstama uzvedība, kas var novest pie nopietnām traumām.



Svarīgs padoms, kas jāievēro, lai izvairītos no nenozīmīgām traumām vai īpašuma bojājumiem.



Tehniskās piezīmes, lai atvieglotu ekspluatāciju.

1. BRĪDINĀJUMS



Pirms jebkuras darbības veikšanas ar iekārtu, pārliecinieties, ka rūpīgi izlasījāt un sapratāt šīs instrukcijas saturu.
Neveiciet instrukcijā neparedzētas modifikācijas vai tehniskās apkopes darbības. Ražotājs neuzņemas atbildību par personu traumēšanu vai īpašuma bojāšanu, ja lietotājs nepareizi izmanto vai nepielieto šīs instrukcijas norādījumus.
Vienmēr glabājiet lietošanas instrukciju aparāta izmantošanas vietā. Papildus lietošanas instrukcijai, ievērojiet arī vispārējos noteikumus un vietējos spēkā esošos noteikumus par negadījumu novēršanu un vides aizsardzību.



Visām personām, kuras iesaistītas aparāta ievadē ekspluatācijā, lietošanā, apkopē un remontā, ir
- jābūt piemērotai kvalifikācijai;
- jābūt nepieciešamām prasmēm metināšanas jomā;
- pilnībā jāizlasa un rūpīgi jāievēro šī lietošanas instrukcija.

Ja jums rodas šaubas vai grūtības iekārtas lietošanā, lūdzu, konsultējieties pie kvalificēta personāla.

1.1 Darba vide



Visas iekārtas jāizmanto tikai tādām darbībām, kurām tās ir paredzētas, un tādā veidā, kā arī tādiem pielietojumiem, kādi ir norādīti datu plāksnītē un/vai šajā instrukcijā, atbilstoši valsts un starptautiskām drošības direktīvām. Jebkāda cita veida lietošana, par kuru ražotājs nav atklāti paziņojis, tiek uzskatīta par pilnīgi neatbilstošu un bīstamu, un tādā gadījumā ražotājs atsakās no jebkādas atbildības.



Šī iekārta jālieto tikai profesionāļiem un rūpnieciskā vidē. Ražotājs neuzņemas atbildību par bojājumiem, kas radīti, lietojot iekārtu mājsaimniecības apstākļos.



Iekārta jāizmanto temperatūrā no -10 °C līdz +40 °C (no +14 °F līdz +104 °F).
Iekārta jātransportē un jāuzglabā temperatūrā no -25 °C līdz +55 °C (no -13 °F līdz 131 °F).
Iekārta jāizmanto vidē, kur nav putekļu, skābes, gāzes vai kādu citu korodējošo vielu.
Iekārtu nedrīkst izmantot vidē, kur relatīvais gaisa mitrums ir augstāks par 50% 40 °C (104 °F) temperatūrā.
Iekārtu nedrīkst izmantot vidē, kur relatīvais gaisa mitrums ir augstāks par 90% 20 °C (68 °F) temperatūrā.
Iekārtu nedrīkst izmantot, ja augstums virs jūras līmeņa ir lielāks par 2000 metriem (6500 pēdām).



Nelietojiet iekārtu cauruļu atkausēšanai.
Nelietojiet iekārtu bateriju un/vai akumulatoru uzlādēšanai.
Nelietojiet iekārtu elektrodzinēju iedarbināšanai.

1.2 Lietotāja un citu personu aizsardzība



Metināšanas process ir kaitīgs radiācijas, trokšņu, siltuma un gāzes emisiju avots. Izvietojiet ugunsizturīgu ekrānu, lai pasargātu apkārtējo metināšanas zonu no stariem, dzirkstelēm un kvēlojošiem sārņiem. Darba metināšanas zonā esošajām personām iesakiet neskatīties uz loku vai kvēlojošo metālu un atbilstoši sevi aizsargāt.



Valkājiet aizsargapģērbu, lai aizsargātu ādu no loka stariem, dzirkstelēm vai kvēlojoša metāla. Apģērbam jānosedz viss ķermenis, kā arī jābūt:
- nebojātam un labā stāvoklī;
- ugunsizturīgam;
- izolējošam un sausam;
- labi piegulošam, bez manšetēm un atlokiem.



Vienmēr valkājiet speciālus apavus, kuri ir izturīgi un nodrošina ūdens izolāciju.
Vienmēr valkājiet speciālus cimdus, kuri nodrošina elektrisko un siltuma izolāciju.



Valkājiet sejas aizsargus ar sānu aizsargiem un piemērotu aizsardzības filtru acīm (vismaz NR10 vai augstākas kategorijas).



Vienmēr valkājiet aizsargbrilles ar sānu aizsargiem, jo īpaši veicot manuālu vai mehānisku metināšanas sārņu noņemšanu.



Nelietojiet kontaktlēcas!



Ja metināšanas laikā rodas dzirdei bīstams troksnis, izmantojiet ausu aizsargus. Ja trokšņa līmenis pārsniedz likumā noteikto, ierobežojiet piekļuvi darba zonai un pārliecinieties, lai jebkurš, kas tai tuvojas, lietotu ausu aizsargus.

LV



Metināšanas laikā sānu pārsegiem vienmēr jābūt aizvērtiem. Iekārtu nedrīkst modificēt.



Metināšanas laikā sānu pārsegiem vienmēr jābūt aizvērtiem. Netuviniet rokas, matus, apģērbu, instrumentus u.c. šādām kustīgajām daļām: ventilatori;, pārvadi;, rullīši un vārpstas;, stieples spoles.. Nepieskarieties pārvadiem, kamēr darbojas stieples padeves mehānisms. Iekārtu nedrīkst modificēt. Stieples padeves mehānismos uzstādīto drošības ierīču neizmantošana ir ļoti bīstama un tādā situācijā ražotājs neatbild par personām vai īpašumam nodarītajiem bojājumiem.



Stieples ielādes vai padeves laikā netuviniet rokas MIG/MAG deglim.
Izejošā stieple var nopietni savainot rokas, seju un acis.



Nepieskarieties tikko sametinātiem priekšmetiem, jo karstums var izraisīt nopietnus apdegumus vai apsvilumu.
Ievērojiet iepriekš aprakstītos piesardzības pasākumus arī veicot darbības pēc metināšanas, jo, atdziestot, sārņi var atdalīties no priekšmetiem.



Pirms veikt darbus ar degli vai pirms veikt tā tehnisko apkopi, pārliecinieties, ka tas ir auksts.



Pirms dzesēšanas šķidruma cauruļu atvienošanas pārliecinieties, ka dzesēšanas ierīce ir izslēgta. No caurulēm iznākošais karstais šķidrums var izraisīt nopietnus apdegumus vai apsvilumu.



Pirmās palīdzības aptieciņai jāatrodas pieejamā vietā.
Nenovērtējiet par zemu apdegumus vai traumas.



Pirms darba zonas pamešanas, padariet to drošu, lai izvairītos no nejaušu bojājumu nodarīšanas personām vai īpašumam.

1.3 Aizsardzība no izgarojumiem un gāzēm



Izgarojumi, gāzes un pulveri, kas veidojas metināšanas procesā, var būt kaitīgi veselībai.
Noteiktos apstākļos, izgarojumi, kas veidojas metināšanas procesā, var izraisīt vēzi vai kaitēt grūtnieču auglim.

- Netuviniet galvu gāzēm un izgarojumiem, kas veidojas metināšanas procesā.
- Nodrošiniet darba zonā atbilstošu ventilāciju (dabisko vai mākslīgo).
- Ja ventilācija ir slikta, izmantojiet maskas un elpošanas aparātus.
- Metinot ļoti šaurā vietā, darbs ir jāuzrauga ārpus darba zonas stāvošam kolēģim.
- Ventilācijai neizmantojiet skābekli.
- Pārbaudiet izgarojumu ekstraktora darbību, regulāri salīdzinot kaitīgo izplūdes gāzu daudzumu ar drošības noteikumos atļautām vērtībām.
- Izgarojumu daudzums un bīstamības līmenis ir atkarīgs no izmantojamā pamatmetāla, piedevu metāla un vielām, ko izmanto sagataves tīrīšanai un attaukošanai. Ievērojiet ražotāja instrukcijas un tehniskajās lapās sniegtās instrukcijas.
- Neveiciet metināšanas darbības attaukošanas vai krāsošanas staciju tuvumā.
- Novietojiet gāzes balonu ārpus telpām vai vietā ar labu ventilāciju.

LV

1.4 Aizsardzība pret ugunsgrēku/sprādzienu



Metināšanas process var izraisīt aizdegšanos vai sprādzienu.

- Iznesiet no darba zonas un apkārtējās zonas jebkurus uzliesmojošus vai viegli uzliesmojošus materiālus un priekšmetus.
- Uzliesmojošiem materiāliem jāatrodas vismaz 11 metru (35 pēdu) attālumā no metināšanas zonas, vai arī jābūt atbilstoši aizsargātiem.
- Dzirksteles un kvēlojošas daļiņas var viegli tālu aizlidot un sasniegt apkārtējās zonas pat caur mazām atverēm. Pievērsiet īpašu uzmanību, lai nodrošinātu cilvēku un mantas drošību.
- Neveiciet metināšanas darbības ar spiedtvertnēm un to tuvumā.
- Neveiciet metināšanas darbības ar slēgtām tvertnēm vai caurulēm. Esiet īpaši uzmanīgs, veicot metināšanas darbus ar caurulēm vai tvertnēm pat ja tās ir atvērtas, tukšas un tika labi izmazgātas. Jebkura nelikvidētā gāze, degviela vai līdzīgi materiāli var izraisīt sprādzienu.
- Nemetiniet vietās, kur atrodas sprāgstoši pulveri, gāzes vai tvaiki.
- Metināšanas beigās pārbaudiet, lai līnija zem sprieguma nejauši nepieskartos zemējuma ķēdei.
- Novietojiet ugunsdzēsības aparātu vai materiālu tuvu darba zonai.

1.5 Piesardzības pasākumi gāzes balonu izmantošanas laikā



Balonos ar inerto gāzi atrodas gāze zem spiediena, kura var uzsprāgt, ja netiek nodrošināti minimālās drošības apstākļi transportēšanas, uzglabāšanas un izmantošanas laikā.

- Baloni jānostiprina vertikāli pie sienas vai citas atbalsta konstrukcijas, izmantojot atbilstošus līdzekļus, lai tie nekristu vai neatsistos.
- Uzskrūvējiet vāku, lai aizsargātu ventili transportēšanas, nodošanas ekspluatācijā un metināšanas darbības beigās.
- Nepakļaujiet balonus tiešu saules staru iedarbībai, krasām temperatūras izmaiņām, pārāk augstas vai ekstremālas temperatūras iedarbībai. Nepakļaujiet balonus pārāk zemas vai pārāk augstas temperatūras iedarbībai.
- Uzglabājiet balonus pēc iespējas tālāk no atklātām liesmām, elektriskajiem lokiem, degļiem vai pistolēm metināšanai ar elektrodiem un kvēlojošiem materiāliem, kas veidojas metināšanas laikā.
- Sargiet balonus no metināšanas ķēdēm un elektriskām ķēdēm.
- Netuviniet galvu gāzes atverei, kad atverat balona ventili.
- Obligāti aizveriet balona ventili metināšanas darbību beigās.
- Neveiciet metināšanas darbības ar gāzes balonu zem spiediena.
- Balonu ar saspiestu gaisu nekādā gadījumā nedrīkst tieši pieslēgt iekārtas spiediena reduktoram. Spiediens var pārsniegt reduktora kapacitāti, kas var uzsprāgt.

1.6 Aizsardzība no elektrotrieciena



Elektrotrieciens var nogalināt.

- Nepieskarieties daļām zem sprieguma metināšanas sistēmas iekšpusē un ārpusē, kad sistēma ir aktīva (degļi, pistoles, zemējuma vadi, elektrodi, vadi, rullīši un spoles ir elektriski pieslēgti metināšanas ķēdei).
- Nodrošiniet, lai sistēma būtu elektriski izolēti, izmantojot sausus pamatus un grīdas, kuras ir pietiekami izolētas no zemes.
- Nodrošiniet, lai sistēma būtu pareizi pieslēgta elektriskajai kontaktligzdai un barošanas avots būtu aprīkots ar zemējumvadu.
- Nepieskarieties diviem degļiem vai diviem elektrodu turētājiem vienlaicīgi.
- Ja sajūtat elektrotriecienu, uzreiz pārtrauciet metināšanas darbības.



Loka izveidošanās un stabilizācijas ierīce paredzēta manuālai vai mehāniskai vadībai.



Ja degļa vai metināšanas vadi būs garāki par 8 m, palielināsies elektrotrieciena risks.

1.7 Elektromagnētiskie lauki un traucējumi



Strāva, kas iet cauri iekšējiem un ārējiem sistēmas vadiem, veido elektromagnētisko lauku metināšanas vadu un aprīkojuma tuvumā.

- Elektromagnētiskie lauki var ietekmēt to cilvēku veselību, kuri pakļauti to iedarbībai ilgu laiku (precīza iedarbība vēl nav zināma).
- Elektromagnētiskie lauki var traucēt tāda aprīkojuma darbībai, kā elektrokardiostimulatori un dzirdes aparāti.



Personām ar elektrokardiostimulatoriem, kas plāno veikt lokmetināšanas darbības, ir jākonsultējas ar ārstu.

1.7.1 EMS klasifikācija atbilstoši: EN 60974-10/A1:2015.

B klases

B klases aprīkojums atbilst elektromagnētiskās saderības prasībām industriālā un sadzīves vidē, tostarp dzīvojamās zonās, kur elektrisko jaudu nodrošina publiskā zemsprieguma padeves sistēma.

A klases

A klases aprīkojums nav paredzēts lietošanai dzīvojamās zonās, kur elektrisko jaudu nodrošina publiskā zemsprieguma padeves sistēma. Šajās vietās var būt potenciāli grūti nodrošināt A klases aprīkojuma elektromagnētisko savietojamību konduktīvo, kā arī radiatīvo traucējumu dēļ.

Plašāku informāciju skatiet sadaļā: PLATES SPECIFIKĀCIJAS vai TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS.

1.7.2 Uzstādīšana, izmantošana un vietas pārbaude

Aprīkojums tiek ražots atbilstoši saskaņotā standarta prasībām EN 60974-10/A1:2015 un tiek identificēts kā „A KLASES" aprīkojums. Šī iekārta jālieto tikai profesionāļiem un rūpnieciskā vidē. Ražotājs neuzņemas atbildību par bojājumiem, kas radīti, lietojot iekārtu mājsaimniecības apstākļos.



Lietotājam jābūt ekspertam veicamajā darbībā un tas ir atbildīgs par iekārtas uzstādīšanu un izmantošanu atbilstoši ražotāja instrukcijām. Ja tiek konstatēti elektromagnētiskie traucējumi, lietotājam ir jānovērš to cēlonis, nepieciešamības gadījumā, ar ražotāja tehnisko palīdzību.



Jebkurā gadījumā elektromagnētisko traucējumu cēlonis ir jāsamazina līdz tādam līmenim, līdz tas vairs nav traucējošs.



Pirms iekārtas uzstādīšanas, lietotājam jānovērtē potenciālie elektromagnētiskie traucējumi, kas var rasties apkārtējā zonā, jo īpaši ņemot vērā tuvumā esošo personu veselību, piemēram, personu ar elektrokardiostimulatoriem vai dzirdes aparātiem.

1.7.3 Elektroapgādes prasības (skat. tehniskos datus)

Lieljaudas aprīkojums ietekmē tīkla jaudas kvalitāti, jo primārā strāva tiek ņemta no elektrotīkla. Tāpēc dažiem aprīkojumu veidiem var tikt piemēroti ierobežojumi un prasības pret savienojumu attiecībā uz maksimāli pieļaujamo pilno pretestību (Zmax) vai nepieciešamo minimālo jaudu (Ssc) pieslēguma punktā ar publisko elektrotīklu (kopīgā pieslēguma punkts, KPP) (skat. tehniskos datus). Šajā gadījumā aprīkojuma uzstādītājs vai operators ir atbildīgs par to, lai nodrošinātu, ka šādu aprīkojumu iespējams pieslēgt, nepieciešamības gadījumā konsultējoties ar sadales tīkla operatoru.

Ja rodas traucējumi, var būt nepieciešams veikt papildu piesardzības pasākumus, piemēram, strāvas padeves filtrēšanu. Ir arī jāapsver iespēja ekranēt strāvas padeves vadu.

Plašāku informāciju skatiet sadaļā: TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS.

1.7.4 Piesardzības pasākumi, kas attiecas uz kabeļiem

Lai līdz minimumam samazinātu elektromagnētiskā lauka ietekmi, ievērojiet zemāk norādītās instrukcijas.

- Ja iespējams, sakopojiet un nostipriniet zemējuma un strāvas padeves vadus.
- Neaptiniet vadus ap savu ķermeni.
- Nestāviet starp zemējuma un strāvas padeves vadiem (tiem jāatrodas vienā no pusēm).
- Vadiem jābūt pēc iespējas īsākiem, novietotiem pēc iespējas tuvāk cits citam un jāatrodas grīdas vai gandrīz grīdas līmenī.
- Novietojiet aprīkojumu drošā attālumā no metināšanas zonas.
- Vadi jānovieto atsevišķi no citiem vadiem.

1.7.5 Zemējuma savienojums

Jāizvērtē visu metināšanas aprīkojuma metālisko daļu zemējuma iespēja un tuvākā apkārtne. Zemējuma savienojums jāizveido saskaņā ar vietējiem noteikumiem.

1.7.6 Sagataves iezemēšana

Kad sagatave nav iezemēta elektriskās drošības apsvērumu dēļ vai izmēru un pozīcijas dēļ, iezemēšana var samazināt emisijas. Ir svarīgi atcerēties, ka sagataves zemējums nedrīkst palielināt lietotāju nelaimes gadījumu vai cita elektriskā aprīkojuma bojāšanas risku. Zemējums jāveic saskaņā ar vietējiem noteikumiem.

1.7.7 Ekranēšana

Citu apkārtējā zonā esošo vadu un aprīkojuma selektīva ekranēšana var samazināt elektromagnētiskos traucējumus.

Īpašos lietošanas apstākļos jāizvērtē visa metināšanas aprīkojuma ekranēšana.

LV

1.8 IP aizsardzības klase



IP23S

- Korpuss ir aizsargāts no piekļuves bīstamām daļām ar pirkstiem un no cietu svešķermeņu, kuru diametrs ir lielāks/vienāds ar 12,5 mm, iekļūšanas.
- Korpuss ir aizsargāts no lietus 60° leņķī.
- Korpuss ir aizsargāts no kaitīgas ūdens iekļūstošas iedarbības, kad iekārtas kustīgās daļas nav aktīvas.

1.9 Utilizācija



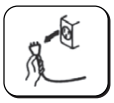
Nelikvidējiet elektrisko aprīkojumu kopā ar sadzīves atkritumiem!

Saskaņā ar Eiropas Direktīvu 2012/19/ES par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem un īstenošanas tiesību aktiem, kas ir spēkā attiecīgajās dalībvalstīs, elektroiekārtas, kas sasniegušas sava aprites cikla beigas, jāsavāc dalīti un jānosūta reģenerācijai un apglabāšanai. Iekārtas īpašniekam ir jāatrod pilnvarotie savākšanas centri, pieprasot informāciju vietējām varas iestādēm. Piemērojot šo Eiropas Direktīvu, jūs uzlabosiet vidi un cilvēku veselību!

2. UZSTĀDĪŠANA



Uzstādīšana jāveic tikai ekspertiem, kurus pilnvarojis ražotājs.



Uzstādīšanas laikā nodrošiniet, lai barošanas avots būtu atvienots no elektrotīkla.



Ir aizliegts izmantot barošanas avotus ar vairākām pieslēguma vietām (seriālos vai paralēlos).

2.1 Celšana, transportēšana un izkraušana

- Iekārta ir aprīkota ar rokturi pārvietošanai rokās.
- Iekārta nav aprīkota ar īpašiem pacelšanas elementiem.
- Izmantojiet autoiekrāvēju ar piesardzību, lai iekārta neapgāztos.



Nenovērtējiet par zemu iekārtas svaru: skat. tehniskās specifikācijas.
Nepārvietojiet un nenovietojiet kravu virs personām vai priekšmetiem.
Nemetiet iekārtu un nepiemērojiet tai spiedienu.

2.2 Iekārtas novietošana



Ievērojiet zemāk uzskaitītos noteikumus.

- Nodrošiniet ērtu piekļuvi iekārtas vadīklām un savienojumiem.
- Nenovietojiet iekārtu ļoti ierobežotās vietās.
- Nenovietojiet iekārtu uz virsmām, kuru slīpums horizontālā plaknē pārsniedz 10°.
- Novietojiet iekārtu sausā, tīrā un atbilstoši ventilētā vietā.
- Sargiet iekārtu no lietus un saules.

2.3 Pieslēgšana



Iekārta ir aprīkota ar strāvas padeves vadu elektrotīkla pieslēgumam.
Iekārta var tikt darbināta ar šādu strāvu:
- trīsfāžu 400 V;
- 230V trīsfāžu (V. 230/400V)

Iekārtas darbība ir garantēta ar sprieguma pielaidēm ±15% pret nominālo spriegumu (piemēram: ar Vnom 400 V darba spriegums ir no 320 V līdz 440 V).



Lai nepieļautu personu traumēšanu vai iekārtas bojājumus, izvēlētais tīkla spriegums un drošinātāji ir jāpārbauda PIRMS iekārtas pieslēgšanas elektrotīklam. Pārbaudiet arī, lai vads būtu pievienots iezemētai kontaktligzdai.



Iekārtu var darbināt ar ģeneratoru, kas garantē stabilu strāvas padeves spriegumu ±15% pret nominālā sprieguma vērtību, par kuru informējis ražotājs, visos iespējamos darba apstākļos un ar maksimālo nominālo jaudu. Mēs iesakām izmantot ģeneratoru ar nominālo jaudu, kas divreiz lielāka par vienfāzes barošanas avota jaudu, vai nominālo jaudu, kas 1,5 reizes lielāka par trīsfāžu barošanas avota jaudu. Ir ieteicams izmantot ģeneratoru ar elektronisko vadību.



Lai pasargātu lietotājus, iekārtai jābūt pareizi iezemētai. Strāvas padeves sprieguma vadam jābūt aprīkotam ar zemējuma vadu (dzeltenu un zaļu), kam jābūt pieslēgtam iezemētai kontaktligzdai. Šo dzelteno/zaļo vadu nekādā gadījumā nedrīkst izmantot ar citiem sprieguma vadiem. Pārbaudiet, vai izmantojamā iekārta ir iezemēta un vai kontaktligzdas ir labā stāvoklī. Uzstādiet tikai sertificētus spraudņus atbilstoši drošības noteikumiem.

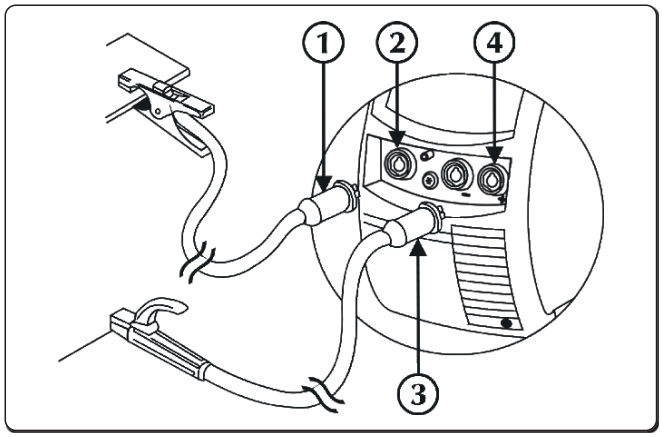


Elektriskie savienojumi jāizveido kvalificētiem tehniķiem, kuriem ir īpaša profesionālā un tehniskā kvalifikācija un kuri atbilst noteikumiem, kas ir spēkā valstī, kur tiek uzstādīta iekārta.

2.4 Uzstādīšana

2.4.1 Savienojums MMA metināšanai

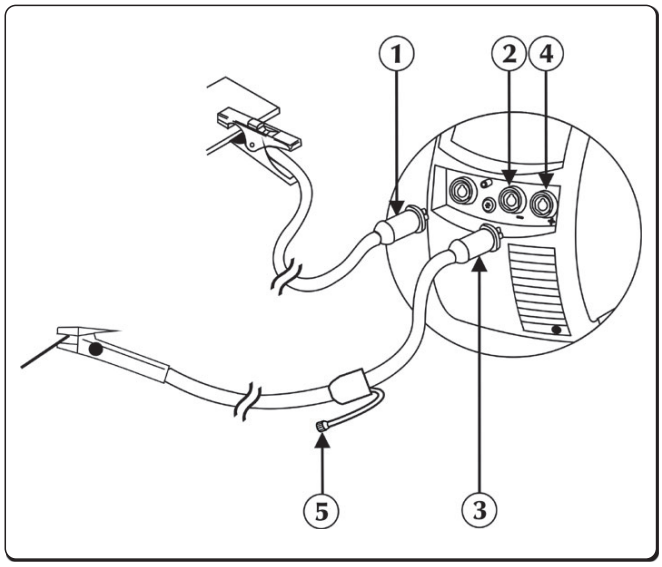
Attēlā norādītais savienojums nodrošina metināšanu ar pretējo polaritāti.
Lai veiktu metināšanu ar tiešo polaritāti, apgrieziet savienojumu.



1. Masas spailes savienotājs
2. Negatīvas jaudas ligzda (-)
3. Elektrodu turētāja spailes savienotājs
4. Pozitīvas jaudas ligzda (+)

- Pievienojiet zemējuma spaili barošanas avota negatīvajai ligzdai (-) . Ievietojiet kontaktdakšu un grieziet pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz visas daļas ir nostiprinātas.
- Pievienojiet elektroda turētāju barošanas avota pozitīvajai ligzdai (+). Ievietojiet kontaktdakšu un grieziet pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz visas daļas ir nostiprinātas.

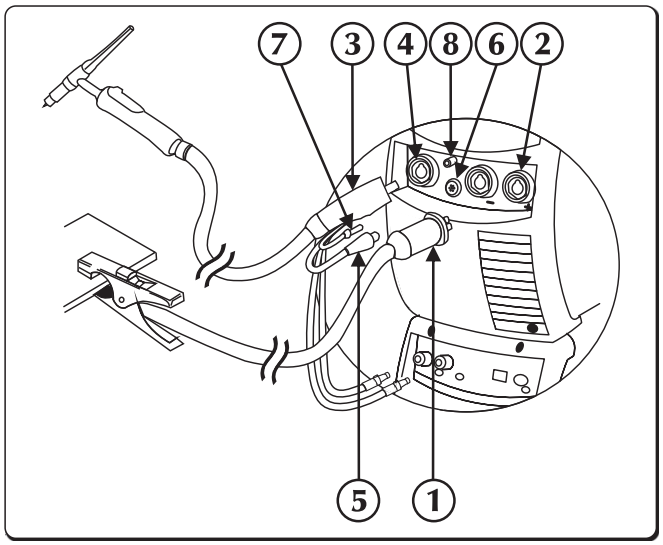
2.4.2 Savienojums LOKA-GAISA metinājuma šuves tīrīšanai



1. Masas spailes savienotājs
2. Negatīvas jaudas ligzda (-)
3. ARC AIR spailes savienotājs
4. Pozitīvas jaudas ligzda (+)
5. Gaisa šļūtenes savienotājs

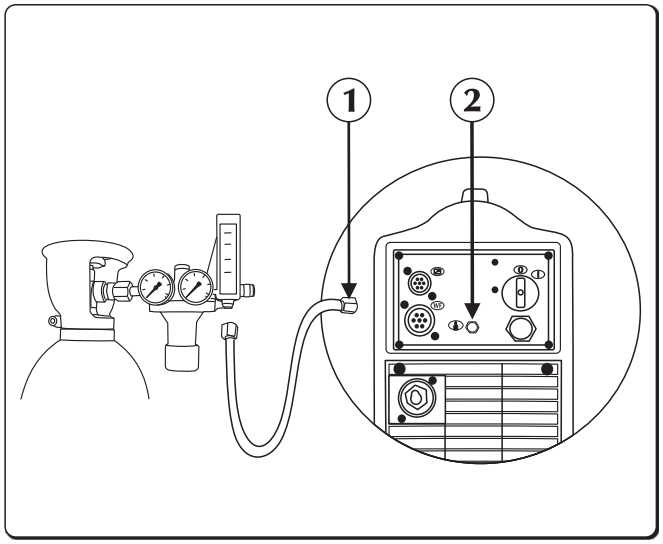
- Pievienojiet zemējuma spaili barošanas avota negatīvajai ligzdai (-) .
- Pievienojiet ARC AIR spailes vada savienotāju pie ģeneratora pozitīvās (+) ligzdas.
- Atsevišķi pievienojiet gaisa caurules savienotāju gaisa padeves avotam.

2.4.3 Savienojums TIG metināšanai

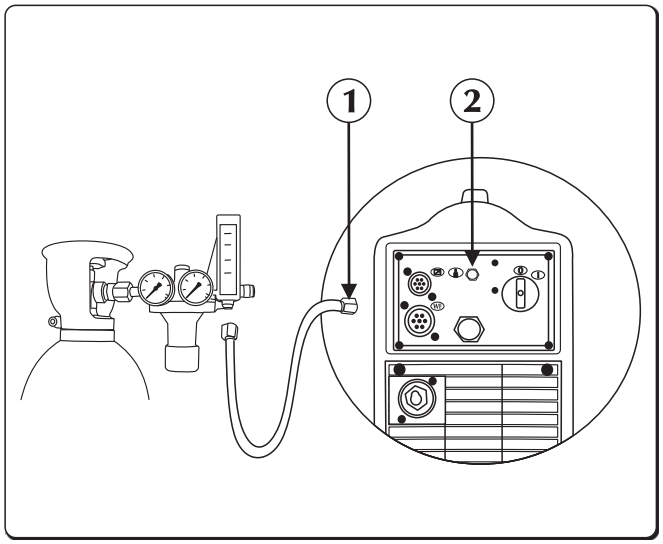


1. Masas spailes savienotājs
2. Pozitīvas jaudas ligzda (+)
3. TIG degļa armatūra
4. Degļa ligzda
5. Degļa signālvadu
6. Savienotāj
7. Degļa gāzes caurule
8. Gāzes uzmavai/savienotājam

- Pievienojiet zemējuma spaili barošanas avota pozitīvajai ligzdai (+). Ievietojiet kontaktdakšu un grieziet pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz visas daļas ir nostiprinātas.
- Pievienojiet TIG degļa uzmavu barošanas avota degļa ligzdai. Ievietojiet kontaktdakšu un grieziet pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz visas daļas ir nostiprinātas.
- Pievienojiet degļa signālvadu atbilstošam savienotājam.
- Pievienojiet degļa gāzes šļūteni atbilstošai uzmavai/savienotājam.
- Pievienojiet degļa (sarkanas krāsas) ūdens cauruli dzesēšanas ierīces ieejas ātrajam (sarkanas krāsas) savienotājam.
- Pievienojiet degļa (zilas krāsas) ūdens cauruli dzesēšanas ierīces izejas ātrajam (zilas krāsas) savienotājam.



1. Gāzes caurule
2. Gāzes uzmavai/savienotājam

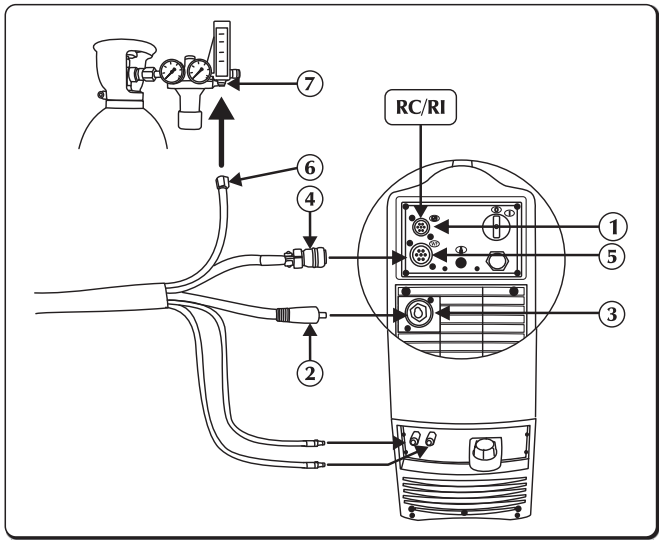


1. Gāzes caurule
2. Gāzes uzmavai/savienotājam

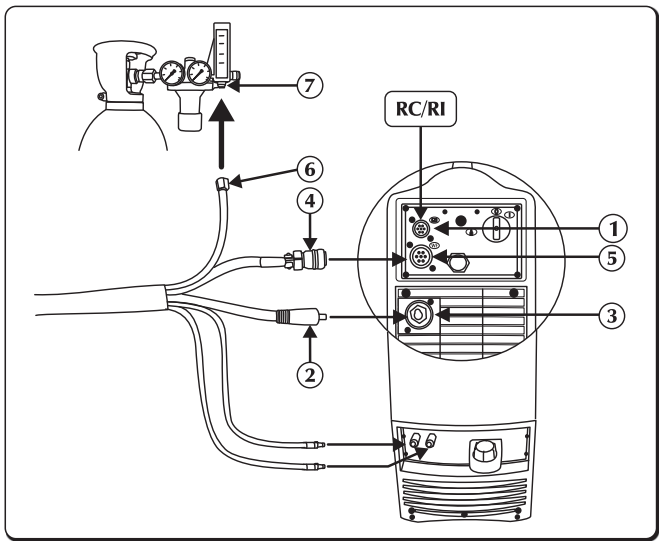
- Savienojiet gāzes balona šļūteni ar aizmugurējo gāzes savienotāju. Noregulējiet gāzes padeves plūsmu uz 5-15 l/min.

LV

2.4.4 Savienojums MIG/MAG metināšanai



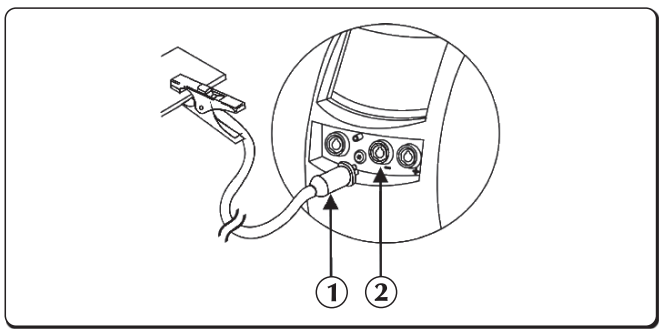
1. Signālvada (CAN-BUS) ieeja
2. Barošanas vada
3. Pozitīvas jaudas ligzda (+)
4. Signāla kabelis
5. Signāla kabeļa ieeja (CAN-BUS) (kabeļu saišķis)
6. Gāzes caurule
7. Gāzes padeves savienojums



1. Signālvada (CAN-BUS) ieeja
2. Barošanas vada
3. Pozitīvas jaudas ligzda (+)
4. Signāla kabelis
5. Signāla kabeļa ieeja (CAN-BUS) (kabeļu saišķis)
6. Gāzes caurule
7. Gāzes padeves savienojums

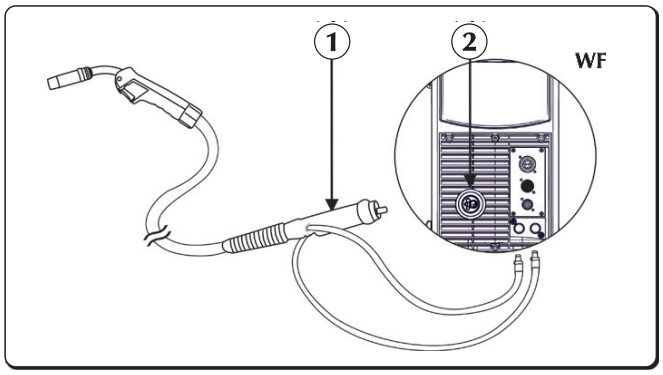
- Pievienojiet barošanas vadu atbilstošai kontaktligzdai. Ievietojiet kontaktdakšu un grieziet pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz visas daļas ir nostiprinātas.
- Pievienojiet signālvadu atbilstošam savienotājam. Ievietojiet savienotāju un grieziet apaļo uzgriezni pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz daļas ir kārtīgi nostiprinātas.
- Savienojiet gāzes šļūteni ar balona spiediena redukcijas vārstu vai gāzes padeves savienojumu. Noregulējiet gāzes padeves plūsmu uz 10-30 l/min.
- Pievienojiet ūdens cauruli (zilas krāsas) dzesēšanas ierīces izejas ātrajam (zilas krāsas) savienotājam.
- Pievienojiet ūdens cauruli (sarkanas krāsas) dzesēšanas ierīces ieejas ātrajam (sarkanas krāsas) savienotājam.

LV



1. Masas spailes savienotājs
2. Negatīvas jaudas ligzda (-)

- Pievienojiet zemējuma spaili barošanas avota negatīvajai ligzdai (-) . Ievietojiet kontaktdakšu un grieziet pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz visas daļas ir nostiprinātas.



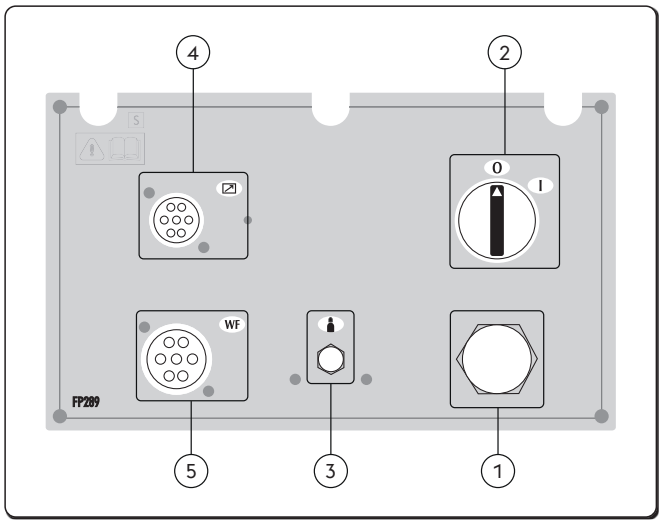
(1) **Degļa armatūra**

(2) **Savienotāj**

- Pievienojiet degļa (zilas krāsas) ūdens cauruli dzesēšanas ierīces izejas ātrajam (zilas krāsas) savienotājam.
- Pievienojiet degļa (sarkanas krāsas) ūdens cauruli dzesēšanas ierīces ieejas ātrajam (sarkanas krāsas) savienotājam.
- Pievienojiet MIG/MAG degli centrālajam adapterim nodrošinot, ka stiprināšanas gredzens ir pilnībā savilkts.

3. IEKĀRTAS APRAKSTS

3.1 Aizmugurējais panelis URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage



(1) **Strāvas padeves vads**

Pieslēdziet sistēmu elektrotīklam.

(2) **Izslēgšanas/ieslēgšanas slēdzis**

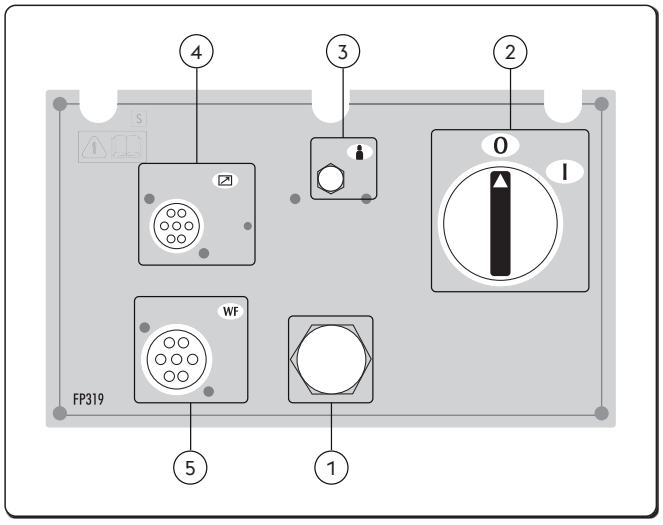
Metinātājam ieslēdz elektriskās strāvas pievadi.
Tam ir divas pozīcijas: „O" — izslēgts un „I" — ieslēgts.

(3) **Gāzes armatūra**

(4) **Signālvada CAN-BUS ieeja (RC, RI...)**

(5) **Signāla kabeļa ieeja (CAN-BUS) (kabeļu saišķis)**

3.2 Aizmugurējais panelis URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage



(1) **Strāvas padeves vads**

Pieslēdziet sistēmu elektrotīklam.

(2) **Izslēgšanas/ieslēgšanas slēdzis**

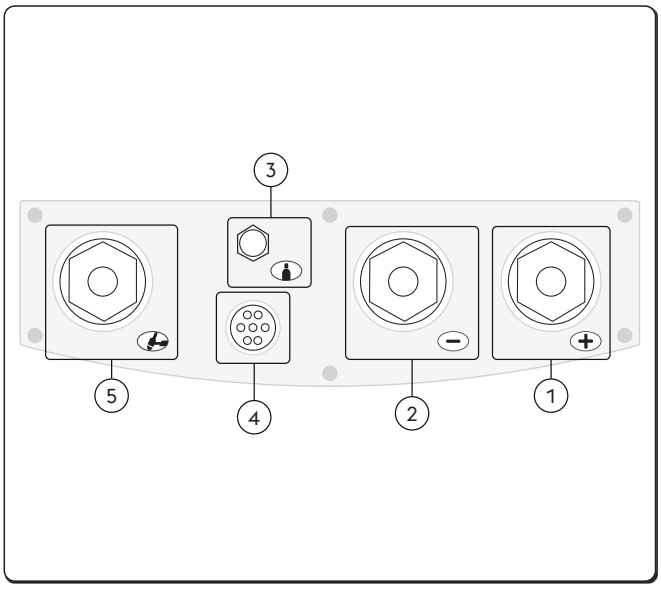
Metinātājam ieslēdz elektriskās strāvas pievadi.
Tam ir divas pozīcijas: „O" — izslēgts un „I" — ieslēgts.

(3) **Gāzes armatūra**

(4) **Signālvada CAN-BUS ieeja (RC, RI...)**

(5) **Signāla kabeļa ieeja (CAN-BUS) (kabeļu saišķis)**

3.3 Ligzdu panelis



(1) **Pozitīvas jaudas ligzda (+)**

Process **MMA**: Clektrodu deglis savienojums
Process **TIG**: Zemējuma kabeļa savienojums

(2) **Negatīvas jaudas ligzda (-)**

Process **MMA**: Zemējuma kabeļa savienojums
MIG/MAG process: Zemējuma kabeļa savienojums

(3) **Gāzes armatūra**

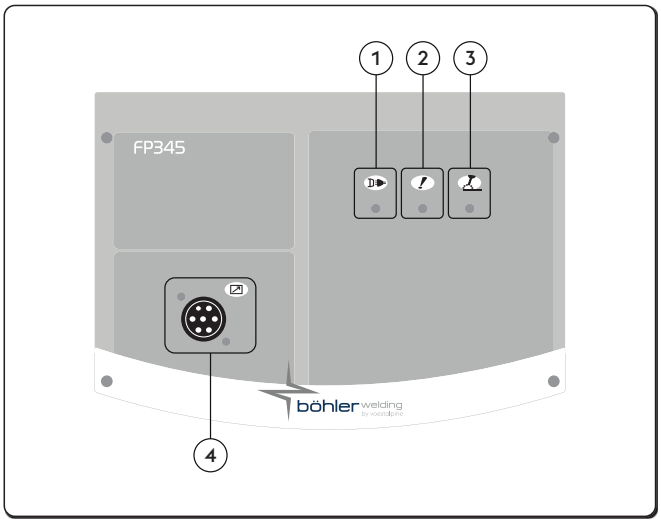
(4) **Signālvada ieeja**

Degļa savienojums

(5) **Negatīvas jaudas ligzda (-)**

Process **TIG**: Degļa savienojums

3.4 Priekšējais vadības panelis URANOS NX 4000/5000 GSM



(1) **Barošanas gaismas diode**

Norāda, ka iekārta ir pieslēgta elektrotīklam un ir ieslēgta.

(2) **Vispārējas trauksmes gaismas diode**

Norāda uz aizsardzības ierīču, piemēram, temperatūras aizsardzības, iespējamo aktivizēšanos.

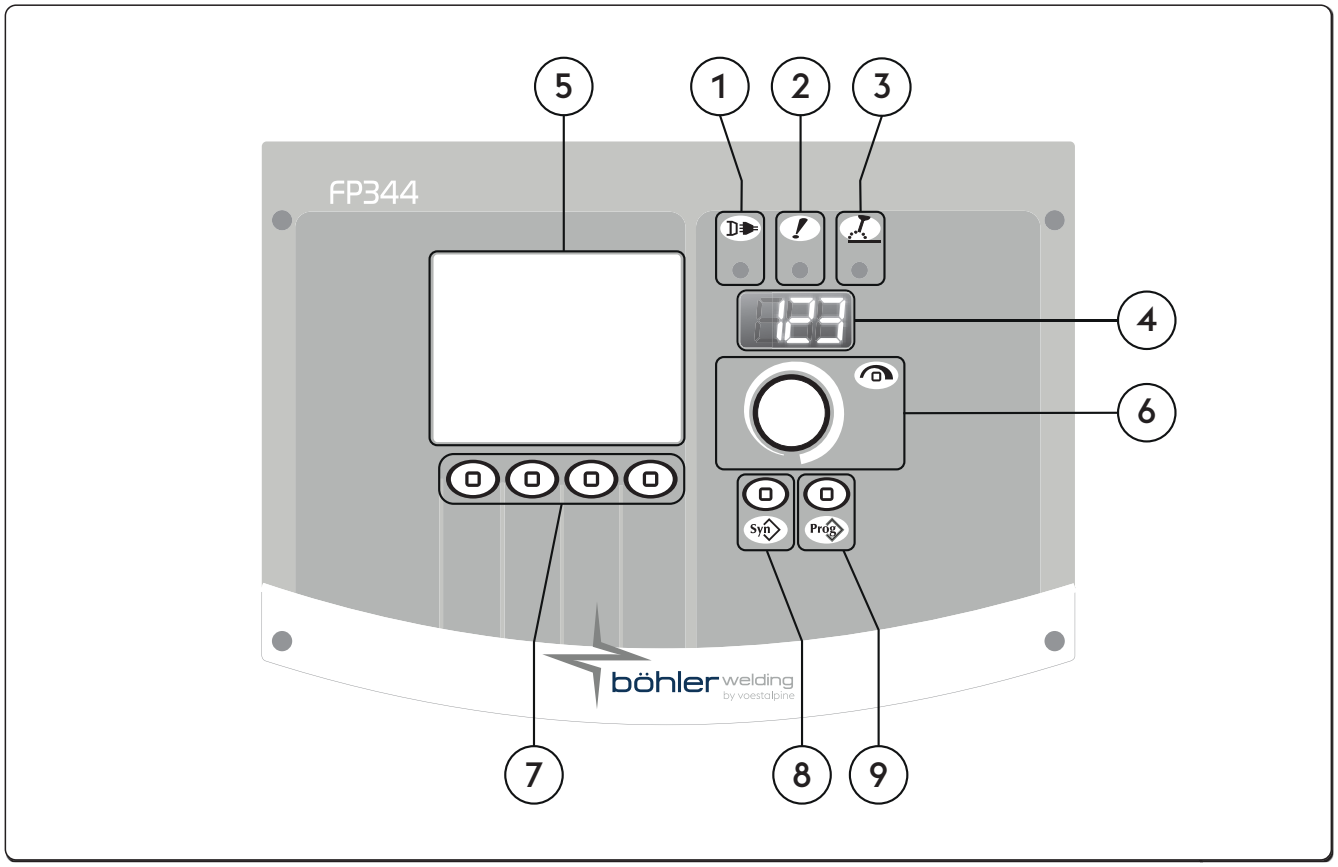
(3) **Aktīvas enerģijas padeves gaismas diode**

Norāda uz sprieguma esamību iekārtas izejas savienojumos.

(4) **Signālvada CAN-BUS ieeja (RC, RI...)**

LV

3.5 Priekšējais vadības panelis URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5")



1 **Barošanas gaismas diode**

Norāda, ka iekārta ir pieslēgta elektrotīklam un ir ieslēgta.

2 **Vispārējas trauksmes gaismas diode**

Norāda uz aizsardzības ierīču, piemēram, temperatūras aizsardzības, iespējamo aktivizēšanos.

3 **Aktīvas enerģijas padeves gaismas diode**

Norāda uz sprieguma esamību iekārtas izejas savienojumos.

4 **7 segmentu displejs**

Ataino vispārējos metināšanas iekārtas parametrus palaides laikā, iestatījumus, strāvas un sprieguma rādījumus metināšanas laikā un trauksmju kodus.
Tas ataino vispārīgu barošanas avota informāciju palaides laikā, metināšanas darbību (izejas strāvas un sprieguma iestatījumus un rādījumus) un kļūdas stāvokļa (trauksmju kodi) laikā.

5 **LCD displejs**

Ataino vispārējos metināšanas iekārtas parametrus palaides laikā, iestatījumus, strāvas un sprieguma rādījumus metināšanas laikā un trauksmju kodus.
Ataino visas darbības vienlaicīgi.

6 **Galvenais regulēšanas rokturis**

Ļauj nepārtraukti regulēt metināšanas strāvu.
Ļauj ieiet iestatījumos, atlasīt un iestatīt metināšanas parametrus.

7 **Funkciju taustiņi**

Ļauj izvēlēties dažādas sistēmas funkcijas:
- Metināšanas process
- Metināšanas metodes
- Strāvas pulsācija
- Grafiskais režīms

LV

8 Syn **Programmu taustiņš**

Ļauj izvēlēties iepriekš iestatīto metināšanas programmu, izvēloties dažus vienkāršus iestatījumus:
- Stieples veids
- Gāzes veids
- Stieples diametrs

9 Prog **Uzdevuma taustiņš**

Ļauj uzglabāt un pārvaldīt 240 metināšanas programmas, kuras var personalizēt operators.

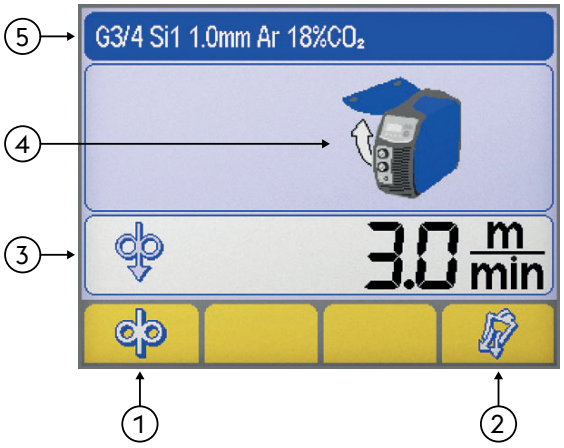
4. IEKĀRTAS LIETOŠANA

4.1 Sākuma ekrāns

Kad ieslēgts, ģenerators veic vairākas pārbaudes, lai garantētu sistēmas un visu tai pieslēgto ierīču pareizo darbību. Šajā etapā tiek veikta arī gāzes pārbaude, lai pārbaudītu, vai ir pareizs savienojums ar gāzes padeves sistēmu.

4.2 Testa ekrāns

Kad ir atvērts sāna panelis (spoles nodalījums), metināšanas darbības ir apturētas.
Testa ekrāns atainojas uz LCD displeja.



1. Stieples padeve
2. Gāzes pārbaude
3. Stieples ātrums
4. Sāna panelis atvērts
5. Virsraksts

Stieples padeve

Ļauj padot stiepli manuāli bez gāzes plūsmas un sprieguma padeves uz stiepli.
Ļauj ievietot stiepli degļa apvalkā sagatavošanās metināšanai fāzē.

Gāzes pārbaude

Neieslēdzot iekārtu ļauj attīrīt gāzes kontūru no netīrumiem un nodrošināt atbilstošu iepriekšējo gāzes spiedienu un veikt gāzes plūsmas regulēšanu.

Stieples ātrums

Ļauj regulēt stieples padeves ātrumu (iekraušanas fāzē).

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

Sāna panelis atvērts

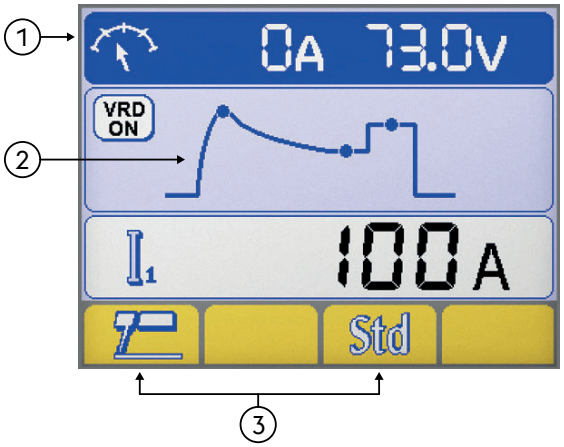
Virsraksts

Ļauj izveidot ekrānu no vairākām svarīgas informācijas daļām saistībā ar izvēlēto procesu.

4.3 Galvenais ekrāns

Ļauj kontrolēt sistēmu un metināšanas procesu, atainojot galvenos iestatījumus.

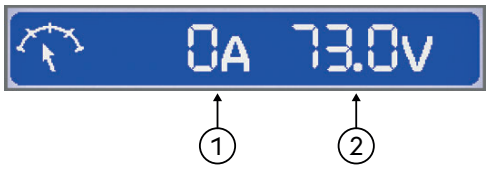
4.4 Galvenais MMA procesa ekrāns



1. Mērījumi
2. Metināšanas parametri
3. Funkcijas

Mērījumi

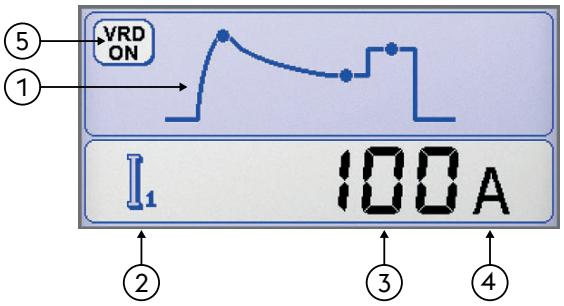
Metināšanas laikā faktiskās strāvas un sprieguma mērījumi tiek atainoti LCD displejā.



1. Metināšanas strāva
2. Metināšanas strāva

Metināšanas parametri

▸ Izvēlieties nepieciešamo parametru piespiežot kodētāja pogu.



1. Metināšanas parametri
2. Parametra ikona
3. Parametra vērtība
4. Parametra mērvienība
5. VRD (Voltage Reduction Device)
   Sprieguma redukcijas ierīce
   Uzrāda, ka tiek kontrolēts aprīkojuma tukšgaitas spriegums.

Funkcijas

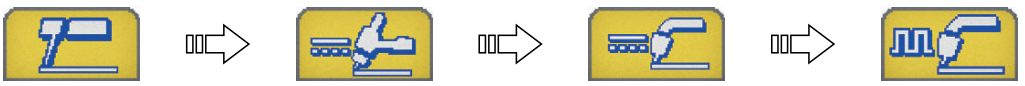
Ļauj iestatīt vissvarīgākās procesa funkcijas un metināšanas metodes.



1. Metināšanas process
2. MMA sinerģija



Metināšanas process



LV

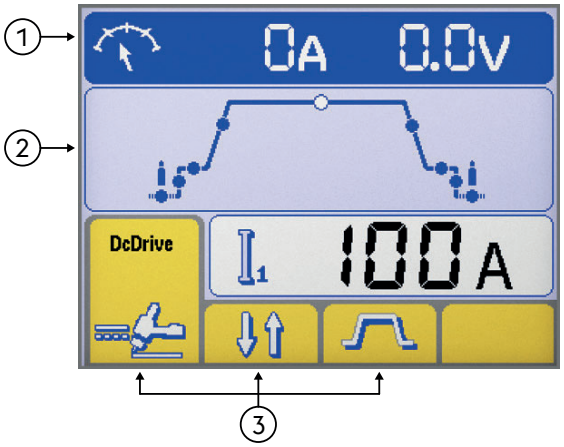
MMA sinerģija

Ļauj iestatīt vislabāko loka dinamiku, izvēloties izmantojamā elektroda veidu.
Izvēlētos pareizu loka dinamiku, var iegūt barošanas avota maksimālas priekšrocības un nodrošināt vislabāko iespējamo metināšanas veiktspēju.

Std	Cls	CrNi	Al	Cast Iron
Standard (Bāziskais/Rutils)	Celuloze	Tērauds	Alumīnijs	Čuguns

Izmantojamā elektroda teicama metināšanas spēja nav garantēta.
Metināšanas spēja ir atkarīga no izlietojamo materiālu kvalitātes un to saglabāšanas, ekspluatācijas un metināšanas apstākļiem, dažādiem iespējamiem lietošanas veidiem u.c.

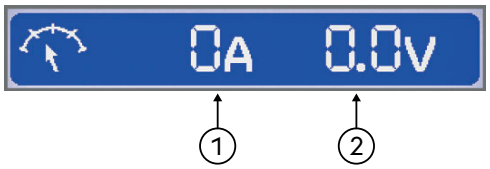
4.5 Galvenais TIG procesa ekrāns



1. Mērījumi
2. Metināšanas parametri
3. Funkcijas

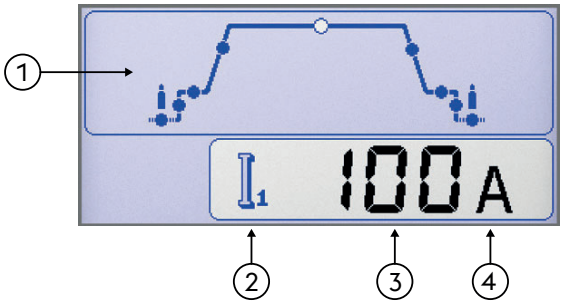
Mērījumi

Metināšanas laikā faktiskās strāvas un sprieguma mērījumi tiek atainoti LCD displejā.



1. Metināšanas strāva
2. Metināšanas strāva

Metināšanas parametri



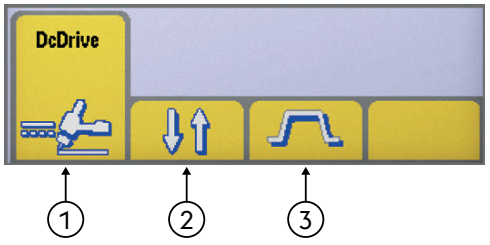
1. Metināšanas parametri

▸ Izvēlieties nepieciešamo parametru piespiežot kodētāja pogu.
▸ Noregulējiet izvēlētā parametra vērtību, pagriežot kodētāju.

2. Parametra ikona
3. Parametra vērtība
4. Parametra mērvienība

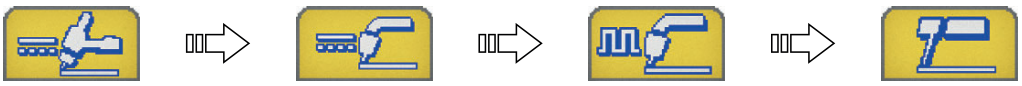
Funkcijas

Ļauj iestatīt vissvarīgākās procesa funkcijas un metināšanas metodes.



1. Metināšanas process
2. Metināšanas metodes
3. Strāvas pulsācija

Metināšanas process



Metināšanas metodes

Ļauj izvēlēties metināšanas metodi

2 soļi

Ja 2 soļu metodē piespiest pogu, gāze sāks plūst un izveidos loku.
Kad poga būs atlaista, strāva atgriežas uz nulli strāvas samazināšanas laikā.
Kad loks būs pārtraukts, gāze plūst gāzes pēcplūsmas laikā.

4 soļi

Kad 4 soļu metodē pogu piespiež pirmo reizi, gāze sāk plūst, nodrošinot manuālo gāzes pirmsplūsmu. Atlaižot tiek izveidots loks.

Bilevel

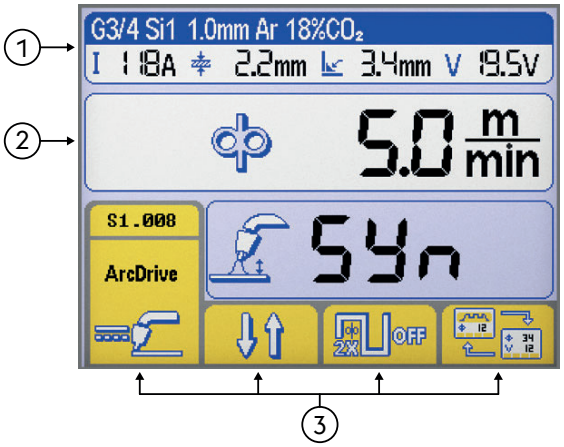
Režīmā DIVI LĪMEŅI metinātājs var metināt ar 2 dažādām iepriekš iestatītām strāvām. Piespiežot pogu pirmo reizi, sākas gāzes pirmsplūsmas laiks, tiek izveidots loks un sākas metināšana ar sākotnējo strāvu. Atlaižot pogu pirmo reizi, sākas strāvas palielināšana „I1". Ja metinātājs piespiež un ātri atlaiž pogu, notiek pārslēgšana uz „I2". Ja ātri piespiež un atlaiž pogu, notiek pārslēgšanās uz „I1" utt. Ja tur piespiestu pogu ilgāku laiku, sākas strāvas samazināšana un tiek sasniegta beigu strāva. Ja atlaiž pogu, loks tiek pārtraukts, bet gāze turpina plūst pēcplūsmas laikā.

Strāvas pulsācija



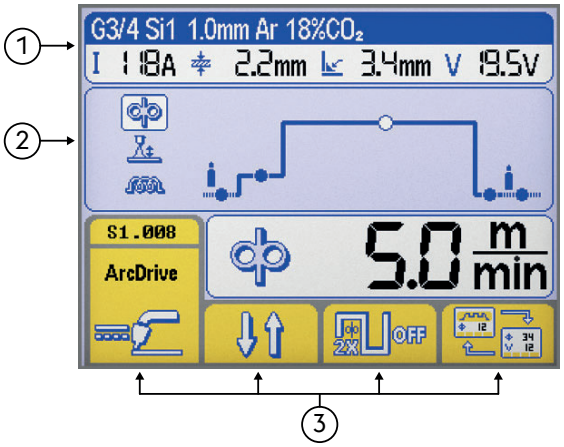
4.6 Galvenais MIG/MAG procesa ekrāns

Pamata ekrāns



1. Virsraksts MIG/MAG
2. Metināšanas parametri
3. Funkcijas

Grafiskais ekrāns

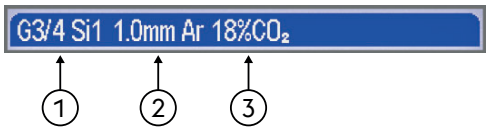


1. Virsraksts MIG/MAG
2. Metināšanas parametri
3. Funkcijas

LV

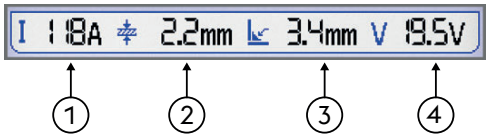
Virsraksts MIG/MAG

Ļauj izveidot ekrānu no vairākām svarīgas informācijas daļām saistībā ar izvēlēto procesu.



Izvēlētā sinerģijas raksturlīkne

1. Piedevu metāla veids
2. Stieples diametrs
3. Gāzes veids

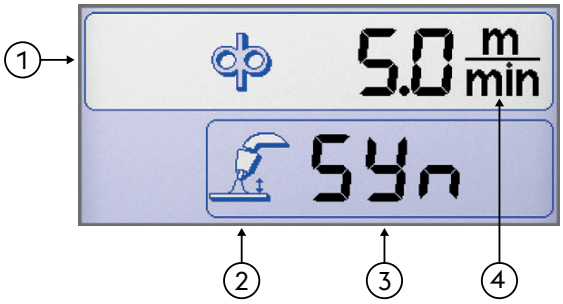


Metināšanas parametri

1. Metināšanas strāva
2. Sagataves biezums
3. Kakta valnītis
4. Metināšanas strāva

Metināšanas parametri (Pamata ekrāns)

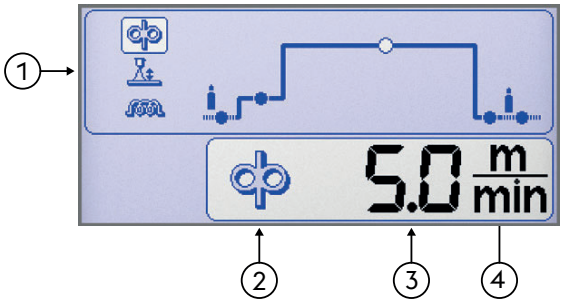
▸ Izvēlieties nepieciešamo parametru piespiežot kodētāja pogu.



1. Metināšanas parametri
2. Parametra ikona
3. Parametra vērtība
4. Parametra mērvienība

Metināšanas parametri (Grafiskais ekrāns)

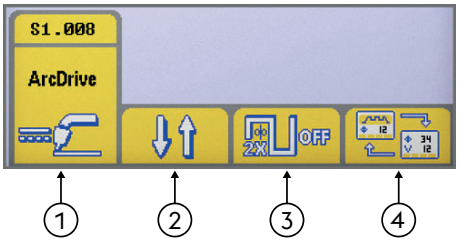
▸ Izvēlieties nepieciešamo parametru piespiežot kodētāja pogu.



1. Metināšanas parametri
2. Parametra ikona
3. Parametra vērtība
4. Parametra mērvienība

Funkcijas

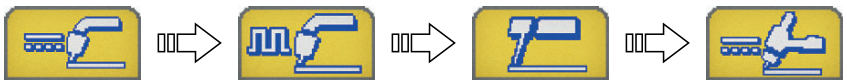
Ļauj iestatīt vissvarīgākās procesa funkcijas un metināšanas metodes.



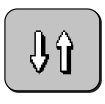
1. Metināšanas process
2. Metināšanas metodes
3. Dubultie impulsi
4. Ekrāns



Metināšanas process



MIG/MAG Standarta | MIG/MAG Impulsu | MMA | TIG DC



Metināšanas metodes

Ļauj izvēlēties metināšanas metodi



2 soļi

Ja divu soļu metodē piespiež pogu, gāze sāks plūst un tiek padots spriegums uz stiepli, kas tiek virzīta uz priekšu;

kad poga būs atlaista, gāze, strāva un stieples padeve tiks atslēgta.

LV

4 soļi

Kad četru soļu metodē pogu piespiež pirmo reizi, gāze sāk plūst manuālās gāzes pirmsplūsmas laiku. Pogu atlaižot, tiek aktivizēts spriegums uz stiepli un tās padeve. Piespiežot pogu vēlreiz, stieples padeve tiek pārtraukta un sākas pēdējais process, kas noved strāvu līdz nullei. Atlaižot pogu pēdējo reizi, gāzes plūsma tiek pārtraukta.

Crater filler

Ļauj metināt ar trīs dažādiem jaudas līmeņiem, kurus var tieši izvēlēties un kontrolēt metinātājs ar degļa pogu.

Kad pogu piespiež pirmo reizi, gāze sāk plūst, aktivizē spriegumu uz stiepli un padod to ar ātrumu, kas iestatīts parametrā „sākotnējais solis" (iestatīšanas laikā) un ar metināšanas parametru relatīvām sinerģiskām vērtībām.

Ja degļa pogu atlaiž, stieples ātrums un relatīvie sinerģiskie parametri automātiski mainās uz galvenajām vērtībām, kuras iestatītas vadības panelī.

Kad degļa pogu piespiež vēlreiz, stieples ātrums un relatīvie sinerģiskie parametri atgriežas uz iepriekš iestatītām (iestatīšanas laikā) iedobes aizpildīšanas parametru vērtībām.

Ja atlaiž degļa pogu, tiek apturēta stieples padeve un barošana tiek padota atkvēlināšanas un gāzes pēcplūsmas etapiem.

Dubultie impulsi

Dubulto impulsu aktīva

Dubulto impulsu neaktīva

Ekrāns

Ļauj pārslēgties starp šādiem attēlošanas režīmiem:

Pamata ekrāns

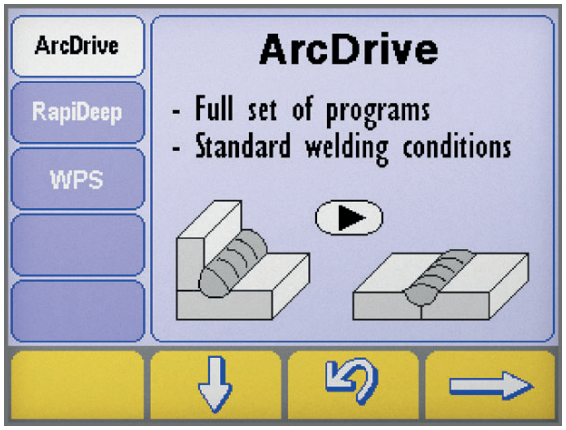
Grafiskais ekrāns

Sinerģisko raksturlīkņu ekrāns

Sinerģija

Ļauj izvēlēties iepriekš iestatīto metināšanas programmu (sinerģija), izvēloties dažus vienkāršus iestatījumus

Metināšanas procesa izvēle



- Atveriet "sinerģiju" ekrānu, nospiežot taustiņu Syn un turot to vismaz vienu sekundi.
- Izvēlieties vēlamo procesu, nospiežot taustiņus ↓ e ↑
- Nospiediet pogu → lai pārietu uz nākamo soli.

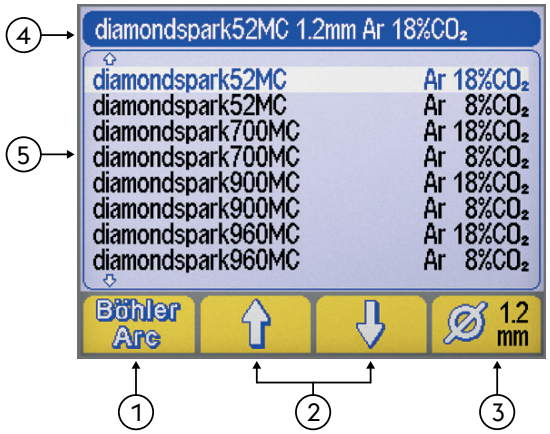
ArcDrive

Metināšanas process

ArcDrive | RapiDeep | PulseDrive | QuickPulse | CladPulse | WPS

LV

Materiāla tipa/Gāzes tipa sinerģijas izvēles ekrāns



1. Metināšanas programmas (BöhlerArc/UniversalArc)
2. Materiāla/gāzes izvēle
3. Stieples diametrs
4. Virsraksts
5. Metināšanas programmas

Metināšanas programmas

Ļauj izvēlēties metināšanas programmas

Böhler Arc BöhlerArc

Univers. Arc UniversalArc

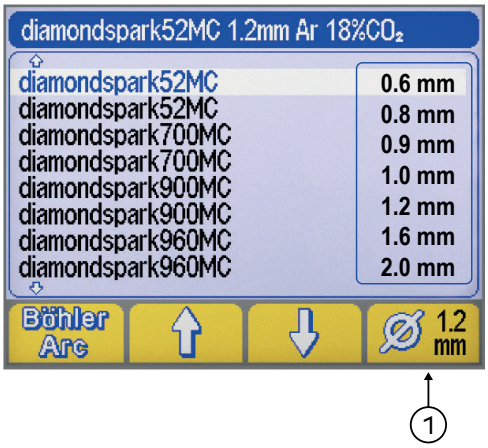
Materiāla/gāzes izvēle

Var izvēlēties:

- Piedevu metāla veids
- Gāzes veids

Stieples diametrs

Ļauj izvēlēties izmantojamās stieples diametru (mm).



1. Stieples diametrs

Virsraksts

Ļauj izveidot ekrānu no vairākām svarīgas informācijas daļām saistībā ar izvēlēto procesu.

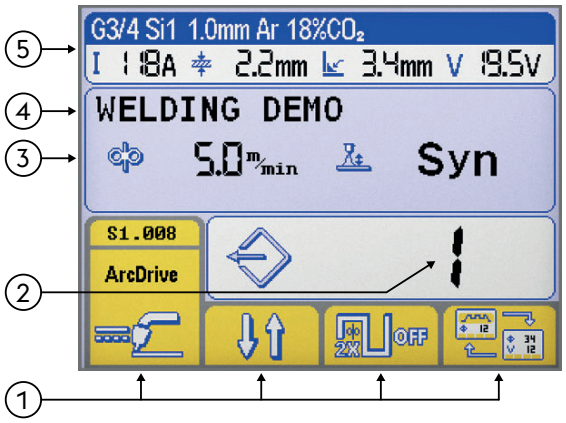
NAV PROGRAMMAS

Norāda, ka izvēlētā sinerģiskās programma nav pieejama vai nav saderīga ar citiem sistēmas iestatījumiem.

4.7 Programmas ekrāns

Prog Ļauj uzglabāt un pārvaldīt 240 metināšanas programmas, kuras var personalizēt operators.

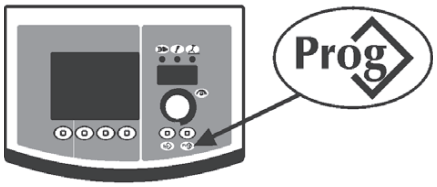
Programmas (JOB)



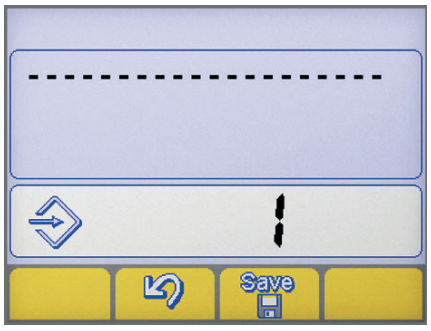
1. Funkcijas
2. Izvēlētās programmas numurs
3. Izvēlētās programmas galvenie parametri
4. Izvēlētās programmas apraksts
5. Virsraksts

Skatiet sadaļu „Galvenais ekrāns”

Programmas atmiņa



- Ieejiet izvēlnē „programmas atmiņa”, turot piespiestu pogu. Prog un turot to vismaz vienu sekundi.

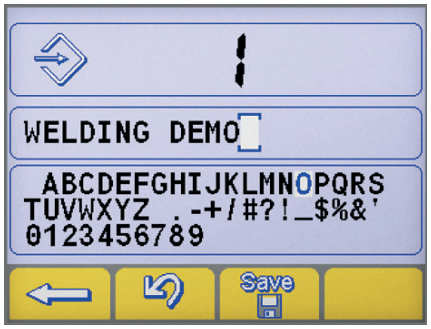


- Atlasiet nepieciešamo programmu (vai tukšu atmiņu), pagriežot kodētāju.

--- Atmiņa tukša

Programma saglabāta

- Apstipriniet darbību, piespiežot pogu.
- Saglabājiet visus pašreizējos iestatījumus izvēlētajā programmā, piespiežot pogu. Save.



Ievadiet programmas aprakstu.

- Atlasiet nepieciešamo burtu, pagriežot kodētāju.
- Saglabājiet izvēlēto burtu, piespiežot kodētāju.
- Atceliet pēdējo burtu, piespiežot pogu.
- Apstipriniet darbību, piespiežot pogu.
- Apstipriniet darbību, piespiežot pogu Save.

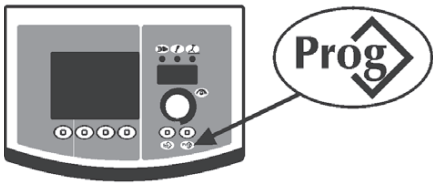
Lai saglabātu jaunu programmu jau aizņemtajā atmiņā, jāatceļ atmiņas vieta ar obligāto procedūru.



- Apstipriniet darbību, piespiežot pogu.
- Noņemiet izvēlēto programmu, piespiežot pogu.
- Atsāciet saglabāšanas procedūru.

LV

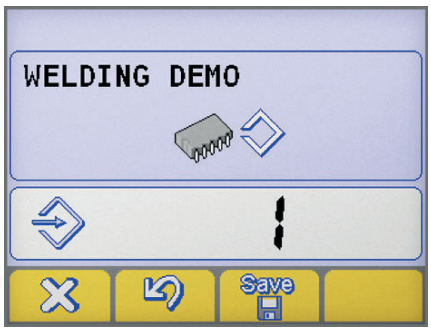
Programmas izgūšana



- Izgūstiet 1 pieejamo programmu, piespiežot pogu Prog.
- Atlasiet nepieciešamo programmu, pagriežot kodētāju.
- Izvēlieties nepieciešamo programmu, piespiežot pogu. Prog.

Tiek izgūtas tikai atmiņas vietas, kur atrodas programmas, bet tukšas vietas tiek automātiski izlaistas.

Programmas atcelšana



- Atlasiet nepieciešamo programmu, pagriežot kodētāju.
- Noņemiet izvēlēto programmu, piespiežot pogu.
- Apstipriniet darbību, piespiežot pogu.



- Apstipriniet darbību, piespiežot pogu.
- Noņemiet izvēlēto programmu, piespiežot pogu.

5. IESTATĪŠANA

5.1 Parametru iestatīšana un iestatīšana

Ļauj iestatīt un regulēt papildparametru sērijas metināšanas sistēmas uzlabotai un precīzākai kontrolei.
Iestatīšanas laikā esošie parametri tiek organizēti attiecībā uz atlasīto metināšanas procesu un ir apzīmēti ar ciparu kodu.

Ieiešana iestatījumos



- Ar šo nolūku nospiediet un 5 sekundes turiet enkodera pogu.
- Ieraksts tiks apstiprināts ar uzrakstu 0 uz displeja.

Nepieciešamā parametra izvēle un regulēšana

- Grieziet kodētāju līdz atainosies nepieciešamā parametra cipara kods.
- Ja šajā brīdī piespiež taustiņu kodētāju, atainosies izvēlētā parametra iestatītā vērtība, ko var noregulēt.

Iziešana no iestatījumiem

- Lai izietu no „regulēšanas" sadaļas, piespiediet taustiņu kodētāju vēlreiz.
- Lai izietu no iestatījumiem, dodieties uz parametru „0" (saglabāt un iziet) un piespiediet taustiņu kodētāju.
- Apstipriniet darbību, piespiežot pogu.
- Lai saglabātu izmaiņas un izietu no iestatīšanas, nospiediet taustiņu: Save &Exit.

5.1.1 Iestatīšanas parametru saraksts (MMA)

0 Saglabāt un iziet



Ļauj saglabāt izmaiņas un iziet no iestatījumiem.

1 Atiestate



Ļauj atiestatīt visus parametrus uz noklusētām vērtībām.

3 Hot start



Ļauj regulēt karstās palaides vērtību MMA režīmā.
Ļauj veikt regulējamo karsto palaidi loka izveidošanas fāzē, kas atvieglo palaides darbības.

Pamata elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	80%

Celulozes elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	150%

CrNi elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	100%

Alumīnija elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	120%

Čuguna elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	100%

7 Metināšanas strāva



Ļauj regulēt metināšanas strāvu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
3 A	Imax	100 A

8 Arc force



Ļauj regulēt loka forsēšanas vērtību MMA metināšanā.
Pieļauj regulējamo enerģētisko dinamisko reakciju metināšanā, kas atvieglo palaides darbības.
Loka forsēšanas vērtības palielināšana, lai samazinātu elektroda pielipšanas risku.

Pamata elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	30%

Celulozes elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	350%

CrNi elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	30%

Alumīnija elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	100%

Čuguna elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	70%

204 Dynamic power control (DPC)



Ļauj izvēlēties nepieciešamo V/I funkciju.

I=C **Constant current (nemainīgā strāva)**

Loka garuma palielinājumam vai samazinājumam nav būtiskas ietekmes uz nepieciešamo metināšanas strāvu.
Ieteicams elektrodam: Pamata, Rutils, Skābe, Tērauds, Čuguns

1÷20 **Krītoša raksturlīkne ar regulējamu slīpumu**

Loka garuma palielinājums izraisa metināšanas strāvas samazinājumu (un otrādi) atbilstoši vērtībai, kas noteikta no 1 līdz 20 apmēriem uz voltu.
Ieteicams elektrodam: Celuloze, Alumīnijs

P=C **Pastāvīga jauda**

Loka garuma palielinājums izraisa metināšanas strāvas samazinājumu (un otrādi) atbilstoši likumam: V·I=K
Ieteicams elektrodam: Celuloze, Alumīnijs

LV

312 Loka atdalīšanas spriegums

Ļauj iestatīt sprieguma vērtību, pie kuras tiek forsēta elektriskā loka pārtraukšana.
Ļauj labāk pārvaldīt dažādus ekspluatācijas apstākļus.
Piemēram, punktmetināšanas fāzē zems loka atdalīšanas spriegums samazina loka atkārtotas izveidošanas iespējamību, kad elektrodu pārvieto tālāk no sagataves, samazinot sagataves apšļakstīšanas, apdedzināšanas un oksidācijas iespējamību.
Ja izmanto elektrodus, kuriem nepieciešams augsts spriegums, ir ieteicams iestatīt augstu slieksni, lai novērstu loka pārtraukšanu metināšanas laikā.

Nekādā gadījumā neiestatiet loka atdalīšanas spriegumu augstāku par barošanas avota tukšgaitas spriegumu.

Pamata elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 V	57.0 V

Celulozes elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 V	70.0 V

399 Metināšanas ātrums

Ļauj iestatīt metināšanas ātrumu.
Default cm/min: references ātrums manuālai metināšanai.
Syn: Sinerģisko vērtību

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Iekārtas iestatīšana

Ļauj izvēlēties nepieciešamo grafisko interfeisu.
Ļauj piekļūt augstākiem iestatījumu līmeņiem.
Skatiet sadaļu "Interfeisa personalizācija (Set up 500)"

Vērtība	Lietotāja interfeiss
XE	Vienkāršotais režīms
XA	Paplašinātais režīms
XP	Profesionālais režīms

Vērtība	Atlasītais līmenis
USER	Lietotājs
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Ļauj bloķēt paneļa vadīklas un ievadīt aizsardzības kodu.
Skatiet sadaļu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Pīkstenņa signāls

Ļauj regulēt pīkstenņa signālu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	10	10

601 Regulēšanas solis

Ļauj regulēt parametru ar soli, kuru var personalizēt operators.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1	Imax	1

602 Ārējais parametrs CH1, CH2, CH3, CH4

Ļauj pārvaldīt ārējo parametru 1, 2, 3, 4 (minimālā vērtība, maksimālā vērtība, noklusējuma vērtība, izvēlētais parametrs).
Skatiet sadaļu "Ārējo vadīklu pārvaldība (Set up 602)".

705 Ķēdes pretestības kalibrēšana

Ļauj kalibrēt iekārtu.
Skatiet sadaļu "Ķēdes pretestības kalibrēšana (set up 705)".

751 Strāvas rādījums

Ļauj atainot metināšanas strāvas faktisko vērtību.

752 Sprieguma rādījums



Ļauj atainot metināšanas sprieguma faktisko vērtību.

758 Robota kustības ātrums



Ļauj atainot robota vai automātiskās ierīces rokas kustības ātrumu.

768 Siltuma pieplūdes HI mērījums



Ļauj nolasīt metināšanas siltuma pieplūdes mērījuma vērtību.

5.1.2 Iestatīšanas parametru saraksts (TIG)

0 Saglabāt un iziet



Ļauj saglabāt izmaiņas un iziet no iestatījumiem.

1 Atiestate



Ļauj atiestatīt visus parametrus uz noklusētām vērtībām.

2 Gāzes pirmsplūsma



Ļauj iestatīt un regulēt gāzes plūsmu pirms loka izveidošanas.
Ļauj piepildīt degli ar gāzi un sagatavot vidi metināšanai.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0.1 s

3 Sākotnējā strāva



Ļauj regulēt metināšanas sākuma strāvu.
Ļauj metināšanas vannai uzreiz pēc loka izveidošanas būt karstākai vai aukstākai.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1%	500%	50%

Minimums	Maksimums	Noklusējums
3 A	Imax	-

5 Sākotnējās strāvas laiks



Ļauj iestatīt laiku, kādu sākotnējā strāva tiek uzturēta.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0/izslēgts

6 Strāvas pakāpeniska palielināšana



Ļauj iestatīt pakāpenisku pāreju no strāvas uz metināšanas strāvu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0/izslēgts

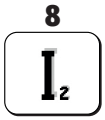
7 Metināšanas strāva



Ļauj regulēt metināšanas strāvu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
3 A	Imax	100 A

8 Divu līmeņu strāva



Ļauj regulēt sekundāro strāvu divu līmeņu metināšanas režīmā.
Piespiežot degļa pogu pirmoreiz, gāzes pirmsplūsma izveido loku, metināšanai tiek izmantota sākotnējā strāva.
Atlaižot to pirmoreiz, notiek metināšanas strāvas pakāpeniska paaugstināšana līdz „11".
Ja metinātājs piespiež un ātri atlaiž pogu, var tikt izmantots „12".
Ja atkal ātri piespiež un atlaiž pogu, notiek pārslēgšanās uz „11" utt.
Ja tur piespiestu pogu ilgāku laiku, sākas strāvas samazināšana un tiek sasniegta beigu strāva.
Ja atlaiž pogu, loks tiek pārtraukts, bet gāze turpina plūst pēcplūsmas etapā.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
3 A	Imax	-

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1%	500%	50%

10 Pamatstrāva



Ļauj regulēt pamatstrāvu impulsu, ātru impulsu režīmā.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
3 A	Isald	-

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1%	100%	50%

12 Impulsu frekvence



Ļauj regulēt impulsu frekvenci.
Ļauj iegūt labākus rezultātus, metinot plānus materiālus un labāku valnīša estētisko kvalitāti.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

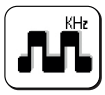
13 Impulsu darba cikls



Ļauj regulēt darba ciklu impulsmetināšanā.
Ļauj uzturēt maksimumstrāvu īsāku vai ilgāku laiku.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1 %	99 %	50 %

14 Ātro impulsu frekvence



Ļauj regulēt impulsu frekvenci.
Ļauj fokusēt darbību un labāk stabilizēt elektrisko loku.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Impulsu strāvas izmaiņas



Ļauj iestatīt strāvas izmaiņu laiku impulsu režīmā.
Ļauj nodrošināt laidenu soli starp maksimumstrāvu un pamata strāvu, kas nodrošinās aptuveni vāju metināšanas loku.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	100 %	0/izslēgts

16 Strāvas pakāpeniska samazināšana



Ļauj iestatīt pakāpenisku pāreju no metināšanas strāvas uz beigu strāvu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0/izslēgts

17 Beigu strāva



Ļauj regulēt beigu strāvu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
3 A	Imax	10 A

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1 %	500 %	-

LV

19 Beigu strāvas laiks



Ļauj iestatīt laiku, kuru tiek uzturēta beigu strāva.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0/izslēgts

20 Gāzes pēcplūsma



Ļauj iestatīt un regulēt gāzes plūsmu metināšanas beigās.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.0 s	99.9 s	syn

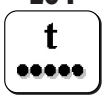
203 Tig start (HF)



Ļauj izvēlēties nepieciešamos loka izveidošanas režīmus.

Vērtība	Noklusējums	Atzvana funkcija
ieslēgts	X	HF START
izslēgts	-	LIFT START

204 Punktmetināšana



Ļauj iespējot „punktmetināšanas" procesu un noteikt metināšanas laiku.
Ļauj izvēlēties laiku metināšanas procesam.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0/izslēgts

205 Restart



Ļauj aktivizēt restartēšanas funkciju.
Ļauj nekavējoties pārtraukt loku strāvas samazināšanas vai metināšanas cikla restartēšanas laikā.

Vērtība	Noklusējums	Atzvana funkcija
0/izslēgts	-	izslēgts
1/on	X	ieslēgts
2/of1	-	izslēgts

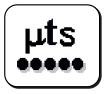
206 Easy joining



Ļauj izveidot loku impulsu režīmā, ar funkcijas strāvu un laiku pirms iepriekš iestatīto metināšanas apstākļu automātiskas atjaunošanas.
Ļauj nodrošināt lielāku ātrumu un precizitāti, veicot detaļu pieķermetināšanu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 s	25.0 s	0/izslēgts

208 Mikrolaika punktmetināšana



Ļauj iespējot „mikrolaika punktmetināšanas" procesu.
Ļauj izvēlēties laiku metināšanas procesam.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.01 s	1.00 s	0/izslēgts

312 Loka atdalīšanas spriegums



Ļauj iestatīt sprieguma vērtību, pie kuras tiek forsēta elektriskā loka pārtraukšana.
Ļauj labāk pārvaldīt dažādus ekspluatācijas apstākļus.
Piemēram, punktmetināšanas fāzē zems loka atdalīšanas spriegums samazina loka atkārtotas izveidošanas iespējamību, kad elektrodu pārvieto tālāk no sagataves, samazinot sagataves apšļakstīšanas, apdedzināšanas un oksidācijas iespējamību.
Ja izmanto elektrodus, kuriem nepieciešams augsts spriegums, ir ieteicams iestatīt augstu slieksni, lai novērstu loka pārtraukšanu metināšanas laikā.

Pamata elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 V	57.0 V

Celulozes elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 V	70.0 V

399 Metināšanas ātrums



Ļauj iestatīt metināšanas ātrumu.
Default cm/min: references ātrums manuālai metināšanai.
Syn: Sinerģisko vērtību

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Iekārtas iestatīšana



Ļauj izvēlēties nepieciešamo grafisko interfeisu.
Ļauj piekļūt augstākiem iestatījumu līmeņiem.
Skatiet sadaļu "Interfeisa personalizācija (Set up 500)"

Vērtība	Lietotāja interfeiss
XE	Vienkāršotais režīms
XA	Paplašinātais režīms
XP	Profesionālais režīms

Vērtība	Atlasītais līmenis
USER	Lietotājs
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Ļauj bloķēt paneļa vadīklas un ievadīt aizsardzības kodu.
Skatiet sadaļu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Pīkstеņa signāls



Ļauj regulēt pīkstеņa signālu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	10	10

601 Regulēšanas solis



Ļauj regulēt parametru ar soli, kuru var personalizēt operators.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1	Imax	1

602 Ārējais parametrs CH1, CH2, CH3, CH4



Ļauj pārvaldīt ārējo parametru 1, 2, 3, 4 (minimālā vērtība, maksimālā vērtība, noklusējuma vērtība, izvēlētais parametrs).
Skatiet sadaļu "Ārējo vadīklu pārvaldība (Set up 602)".

606 U/D deglis



Ļauj pārvaldīt ārējo parametru (U/D).

Vērtība	Noklusējums	Atzvana funkcija
0/izslēgts	-	izslēgts
1/I1	X	Strāva
	-	Programmas izgūšana

705 Ķēdes pretestības kalibrēšana



Ļauj kalibrēt iekārtu.
Skatiet sadaļu "Ķēdes pretestības kalibrēšana (set up 705)".

751 Strāvas rādījums



Ļauj atainot metināšanas strāvas faktisko vērtību.

752 Sprieguma rādījums



Ļauj atainot metināšanas sprieguma faktisko vērtību.

757 Stieples ātrums



Ļauj atainot elektrodzinēja kodētāja 1 vērtību.

758 Robota kustības ātrums



Ļauj atainot robota vai automātiskās ierīces rokas kustības ātrumu.

760 Strāvas rādījums (elektrodzinējs 1)



Ļauj atainot strāvas faktisko vērtību (elektrodzinējs 1).

764 Dzesēšanas šķidruma plūsmas rādījums



Dzesēšanas šķidruma plūsmas rādījums

LV

765



Dzesēšanas šķidruma temperatūras rādījums

Ļauj atainot metināšanas dzesēšanas šķidruma temperatūras faktisko vērtību.

768



Siltuma pieplūdes HI mērījums

Ļauj nolasīt metināšanas siltuma pieplūdes mērījuma vērtību.

801



Aizsardzības robežvērtības

Ļauj iestatīt brīdinājumu robežvērtības un aizsardzības robežvērtības.
Ļauj kontrolēt metināšanas procesu, iestatīt brīdinājuma robežvērtības un aizsardzības robežvērtības galvenajiem mērāmajiem parametriem.
Ļauj precīzi kontrolēt dažādas metināšanas fāzes.
Skatiet sadaļu "Aizsardzības robežvērtības (Set up 801)".

5.1.3 Iestatīšanas parametru saraksts (MIG/MAG)

0



Saglabāt un iziet

Ļauj saglabāt izmaiņas un iziet no iestatījumiem.

1



Atiestate

Ļauj atiestatīt visus parametrus uz noklusētām vērtībām.

2



Sinerģija

MIG/MAG Standarta:

Ļauj izvēlēties manuālu MIG (

) vai sinerģisku MIG (

) procesu, iestatot metināmā materiāla veidu.

MIG/MAG Impulsu:

Ļauj izvēlēties vai sinerģisku MIG (

) procesu, iestatot metināmā materiāla veidu.
Ļauj izvēlēties CC/CV procesu.

3



Stieples ātrums

Ļauj regulēt stieples padeves ātrumu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4



Strāva

Ļauj regulēt metināšanas strāvu.

Minimums	Maksimums
3 A	Imax

5



Sagataves biezums

Ļauj iestatīt sagataves biezumu.
Ļauj iestatīt sistēmu, pamatojoties uz sagataves raksturlielumiem.

6



Kakta valnītis "a"

Ļauj iestatīt valnīša dziļumu kakta savienojumā.

LV

7 Spriegums - loka garums

Ļauj regulēt loka spriegumu.
Ļauj regulēt loka garumu metināšanas laikā.
Augsts spriegums = garš loks
Nepietiekama sprieguma trauksme = īss loks

Sinerģiskais režīms

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-5.0	+5.0	0/syn

Manual welding

Minimums	Maksimums	Noklusējums
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Gāzes pirmsplūsma

Ļauj iestatīt un regulēt gāzes plūsmu pirms loka izveidošanas.
Ļauj piepildīt degli ar gāzi un sagatavot vidi metināšanai.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0.1 s

11 Soft start

Ļauj regulēt stieples padeves ātrumu fāzē pirms loka izveidošanas.
Ļauj izveidot loku ar samazinātu ātrumu, pakāpeniski un ar mazāku šļakatu daudzumu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
10 %	100 %	50 %

12 Elektrodzinēja pakāpeniskas izmaiņas

Ļauj iestatīt pakāpenisku pāreju no dzirksteļojošas stieples ātruma uz metināšanas stieples ātrumu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	1.0 s	0/izslēgts

15 Burn back

Ļauj regulēt stieples kušanas laiku, novēršot tās pielipšanu metināšanas beigās.
Ļauj regulēt stieples ārpus degļa daļas garumu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-2.00	+2.00	0/syn

16 Gāzes pēcplūsma

Ļauj iestatīt un regulēt gāzes plūsmu metināšanas beigās.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	2.0 s

19 Duty cycle (dubultie impulsi)

Ļauj iestatīt laiku, kuru tiek uzturēta beigu strāva.

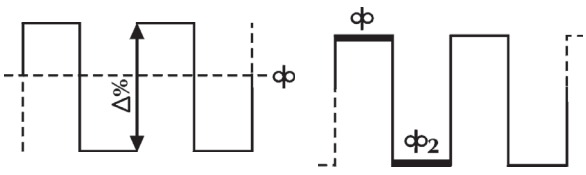
Minimums	Maksimums	Noklusējums
10 %	90 %	50 %

20 Dubultie impulsi

Ļauj regulēt pulsācijas amplitūdu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0 %	100 %	±25 %

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21 Impulsu frekvence (dubultie impulsi)

Ļauj regulēt ciklu, t.i. impulsu atkārtošanas ciklu.
Ļauj regulēt impulsu frekvenci.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Sekundārais spriegums (dubultie impulsi)



Ļauj regulēt sekundāro pulsācijas līmeņa spriegumu.
Ļauj sasniegt lielāku loka stabilitāti dažādu pulsāciju fāžu laikā.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-5.0	+5.0	0/syn

23 Impulsu strāvas izmaiņas (dubultie impulsi)



Ļauj iestatīt strāvas izmaiņu laiku impulsu režīmā.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)



Ļauj regulēt sekundāro stieples ātrumu divu līmeņu metināšanas režīmā.

Ja metinātājs piespiež un ātri atlaiž pogu, var tikt izmantots “ Φ_2 ”.

Ja atkal ātri piespiež un atlaiž pogu, notiek pārslēgšanās uz “ Φ ” utt.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1 %	200 %	0/izslēgts

25 Sākotnējais solis



Ļauj regulēt stieples ātruma vērtību pirmās iedobes aizpildīšanas fāzes laikā.
Ļauj palielināt enerģiju, kas tiek padota materiāla daļai fāzes laikā, kad materiālam (vēl auksts) nepieciešams vairāk siltuma, lai vienmērīgi kustu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler



Ļauj regulēt stieples ātruma vērtību šuves aizvēršanās fāzes laikā.
Ļauj samazināt enerģiju, kas tiek padota materiāla daļai fāzes laikā, kad materiāls jau ir ļoti karsts, tādējādi samazinot nevēlamo deformāciju risku.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
20 %	200 %	80 %

27 Sākotnējais soļa laiks



Ļauj iestatīt sākotnējo soļa laiku.
Ļauj automatizēt iedobes aizpildīšanas funkciju.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 s	99.9 s	0/izslēgts

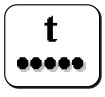
28 Iedobes aizpildīšanas laiks



Ļauj iestatīt iedobes aizpildīšanas laiku.
Ļauj automatizēt iedobes aizpildīšanas funkciju.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 s	99.9 s	0/izslēgts

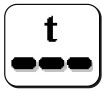
30 Punktmetināšana



Ļauj iespējot „punktmetināšanas” procesu un noteikt metināšanas laiku.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 s	99.9 s	0/izslēgts

31 Punkta pauzēšana



Ļauj iespējot „punkta pauzēšanas” procesu un iestatīt pauzi starp metināšanas darbībām.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 s	99.9 s	0/izslēgts

LV

32 Sekundārais spriegums (MIG, divi līmeņi)



Ļauj regulēt sekundāro pulsācijas līmeņa spriegumu.
Ļauj sasniegt lielāku loka stabilitāti dažādu pulsāciju fāžu laikā.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-5.0	+5.0	0/syn

33 Sekundārā indukcija (MIG, divi līmeņi)



Ļauj regulēt sekundāro pulsācijas līmeņa indukciju.
Ļauj iegūt ātrāku vai lēnāku loku, lai kompensētu metinātāja kustības un dabisko metināšanas nestabilitāti.
Zema indukcija = reaktīvs loks (vairāk šļakatu).
Augsta indukcija = mazāk reaktīvs loks (mazāk šļakatu).

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-30	+30	0/syn

34 Sākotnējais pakāpeniskais palielinājums



Ļauj iestatīt pakāpenisku pāreju no sākotnējā stieples ātruma uz metināšanas stieples ātrumu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0 s	10 s	0/izslēgts

35 Iedobes aizpildīšanas izmaiņas



Ļauj iestatīt pakāpenisku pāreju no metināšanas stieples ātruma uz iedobes aizpildīšanas stieples ātrumu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0 s	10 s	0/izslēgts

202 Indukcija



Ļauj elektroniski regulēt metināšanas ķēdes secīgo indukciju.
Ļauj iegūt ātrāku vai lēnāku loku, lai kompensētu metinātāja kustības un dabisko metināšanas nestabilitāti.
Zema indukcija = reaktīvs loks (vairāk šļakatu).
Augsta indukcija = mazāk reaktīvs loks (mazāk šļakatu).

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-30	+30	0/syn

330 Spriegums



Ļauj iestatīt metināšanas spriegumu.
Parametra iestatījums Volti (V)

398 Pārvietošanas ātruma atsauces konstante



Atsauces konstante visiem metināšanas procesiem
Degļa kustības ātruma vērtība, kuru sistēma izmanto, lai veiktu metināšanas parametru aprēķinus

399 Metināšanas ātrums



Ļauj iestatīt metināšanas ātrumu.
Default cm/min: references ātrums manuālai metināšanai.
Syn: Sinerģisko vērtību

Minimums	Maksimums	Noklusējums
syn min	syn max	35 cm/min

500 Iekārtas iestatīšana



Ļauj izvēlēties nepieciešamo grafisko interfeisu.
Ļauj piekļūt augstākiem iestatījumu līmeņiem.
Skatiet sadaļu "Interfeisa personalizācija (Set up 500)"

Vērtība	Lietotāja interfeiss
XE	Vienkāršotais režīms
XA	Paplašinātais režīms
XP	Profesionālais režīms

Vērtība	Atlasītais līmenis
USER	Lietotājs
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Ļauj bloķēt paneļa vadīklas un ievadīt aizsardzības kodu.
Skatiet sadaļu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Pīkstеņa signāls



Ļauj regulēt pīkstеņa signālu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	10	10

601 Regulēšanas solis



Ļauj regulēt parametru ar soli, kuru var personalizēt operators.
Funkcionalitāti kontrolē degļa augšup / lejup poga.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1	Imax	1

602 Ārējais parametrs CH1, CH2, CH3, CH4



Ļauj pārvaldīt ārējo parametru 1, 2, 3, 4 (minimālā vērtība, maksimālā vērtība, noklusējuma vērtība, izvēlētais parametrs).
Skatiet sadaļu "Ārējo vadīklu pārvaldība (Set up 602)".

606 U/D deglis



Ļauj pārvaldīt ārējo parametru (U/D).

Vērtība	Noklusējums	Atzvana funkcija
0/izslēgts	-	izslēgts
1/I1	X	Strāva
	-	Programmas izgūšana

652 Dubultās stieples padeves mehānisma sinhronizācija



Ļauj sinhronizēt divu sistēmu stieples ātrumu pēc kārtas.

Minimums	Maksimums
-0.50 m/min	+0.50 m/min

Parametra iestatījums metri minūtē (m/min)

653 Stieples ātrums



Ļauj regulēt stieples padeves ātrumu (iekraušanas fāzē).

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

705 Ķēdes pretestības kalibrēšana



Ļauj kalibrēt iekārtu.
Skatiet sadaļu "Ķēdes pretestības kalibrēšana (set up 705)".

751 Strāvas rādījums



Ļauj atainot metināšanas strāvas faktisko vērtību.

752 Sprieguma rādījums



Ļauj atainot metināšanas sprieguma faktisko vērtību.

757 Stieples ātrums



Ļauj atainot elektrodzinēja kodētāja 1 vērtību.

LV

758 Robota kustības ātrums

Ļauj atainot robota vai automātiskās ierīces rokas kustības ātrumu.

760 Strāvas rādījums (elektrodzinējs 1)

Ļauj atainot strāvas faktisko vērtību (elektrodzinējs 1).

761 Stieples ātrums

Ļauj atainot elektrodzinēja kodētāja 2 vērtību.

762 Strāvas rādījums (elektrodzinējs 2)

Ļauj atainot strāvas faktisko vērtību (elektrodzinējs 2).

763 Stieples ātrums

Ļauj atainot metināšanas ātruma faktisko vērtību.

764 Dzesēšanas šķidruma plūsmas rādījums

Dzesēšanas šķidruma plūsmas rādījums

765 Dzesēšanas šķidruma temperatūras rādījums

Ļauj atainot metināšanas dzesēšanas šķidruma temperatūras faktisko vērtību.

768 Siltuma pieplūdes HI mērījums

Ļauj nolasīt metināšanas siltuma pieplūdes mērījuma vērtību.

801 Aizsardzības robežvērtības

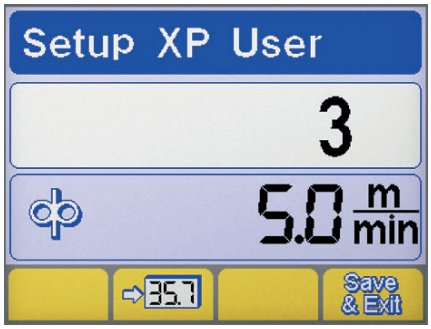
Ļauj iestatīt brīdinājumu robežvērtības un aizsardzības robežvērtības.
Ļauj kontrolēt metināšanas procesu, iestatīt brīdinājuma robežvērtības un aizsardzības robežvērtības galvenajiem mērāmajiem parametriem.
Ļauj precīzi kontrolēt dažādas metināšanas fāzes.
Skatiet sadaļu "Aizsardzības robežvērtības (Set up 801)".

LV

5.2 Īpašas procedūras parametru izmantošanai

5.2.1 7 segmentu displeja personalizācija

Ļauj nepārtraukti rādīt parametra vērtību 7 segmentu displejā.



- Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja pogu vismaz 5 sekundes.
- Izvēlieties nepieciešamo parametru, pagriežot kodētāju.
- Saglabājiet izvēlēto parametru 7 segmentu displejā, piespiežot pogu 35.1.
- Saglabājiet un izejiet no pašreizējā ekrāna, piespiežot pogu Save.

5.2.2 Interfeisa personalizācija (Set up 500)

Ļauj pielāgot parametrus galvenajā izvēlnē.

500



Iekārtas iestatīšana

Ļauj izvēlēties nepieciešamo grafisko interfeisu.

Vērtība	Lietotāja interfeiss
XE	Vienkāršotais režīms
XA	Paplašinātais režīms
XP	Profesionālais režīms

XE REŽĪMS

MMA	
Metināšanas parametri	

TIG	
Metināšanas parametri	
Funkcijas	

MIG/MAG	
Metināšanas parametri	
Funkcijas	

XA REŽĪMS

MMA	
Metināšanas parametri	
Funkcijas	

TIG	
Metināšanas parametri	
Funkcijas	

MIG/MAG	
Metināšanas parametri	
Funkcijas	

XP REŽĪMS

MMA	
Metināšanas parametri	
Funkcijas	

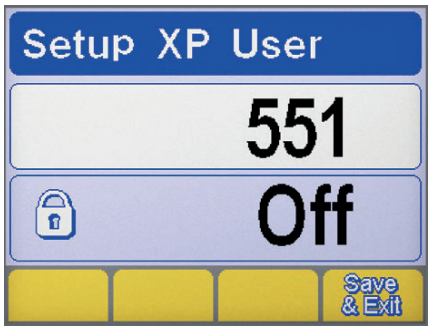
LV

TIG	
Metināšanas parametri	
Funkcijas	

MIG/MAG	
Metināšanas parametri	
Funkcijas	

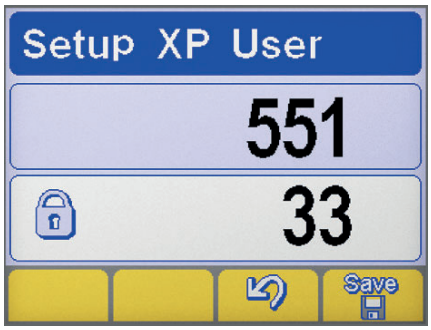
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Ļauj bloķēt paneļa vadīklas un ievadīt aizsardzības kodu.



Parametra atlase

- Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja pogu vismaz 5 sekundes.
- Izvēlieties nepieciešamo parametru (551).
- Aktivizējiet izvēlētā parametra regulēšanu, piespriežot kodētāja pogu.

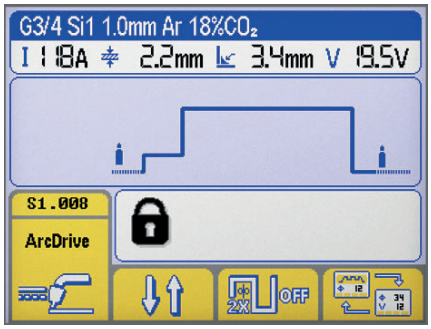


Paroles iestatīšana

- Iestatiet ciparu kodu (paroli), pagriežot kodētāju.
- Apstipriniet darbību, nospiežot enkodera taustiņu.
- Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .
- Lai saglabātu izmaiņas, nospiediet pogu: .

Paneļa funkcijas

Veicot jebkuru darbību bloķētajā vadības panelī, parādās īpašs ekrāns.

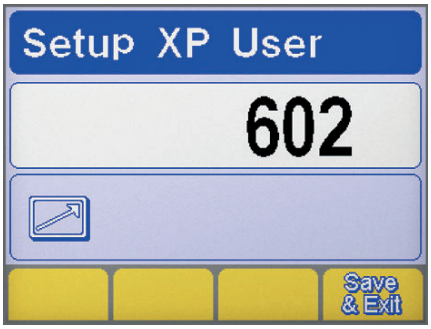


Paneļa funkcijas

- Uz laiku (5 minūtēm) piekļūstiet paneļa funkcijām, pagriežot kodētāju un ievadot pareizo paroli.
- Apstipriniet darbību, nospiežot enkodera taustiņu.
- Pilnīgi atbloķējiet vadības paneli, ieejot iestatījumos (skat. iepriekš sniegtās instrukcijas) un pārslēdziet parametru 551 uz „0" (izslēgts).
- Apstipriniet darbību, nospiežot enkodera taustiņu.
- Lai saglabātu izmaiņas, nospiediet pogu: .

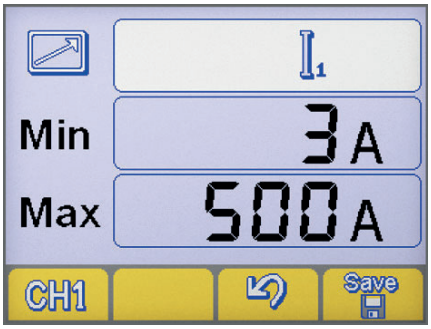
5.2.4 Ārējo vadīklu pārvaldība (Set up 602)

Ļauj pārvaldīt ārējo parametru 2 (minimālā vērtība, maksimālā vērtība, noklusējuma vērtība, izvēlētais parametrs).



Parametra atlase

- Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja pogu vismaz 5 sekundes.
- Izvēlieties nepieciešamo parametru (602).
- Ieejiet ekrānā „Ārējo vadīklu pārvaldība", piespriežot kodētāja pogu.

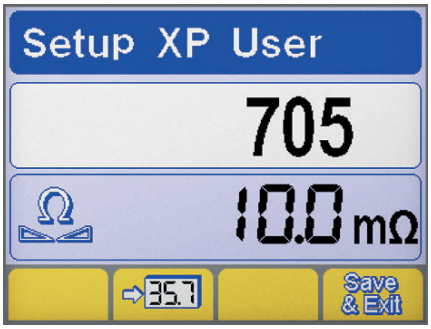


Ārējo vadīklu pārvaldība

- Izvēlieties nepieciešamo RC tālvadības izeju (CH1, CH2, CH3, CH4), piespiežot pogu. CH1
- Atlasiet nepieciešamo parametru (Min-Max-parametru), piespiežot kodētāja pogu.
- Noregulējiet nepieciešamo parametru (Min-Max-parametru), griežot kodētāju.
- Lai saglabātu izmaiņas, nospiediet pogu: Save.
- Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .

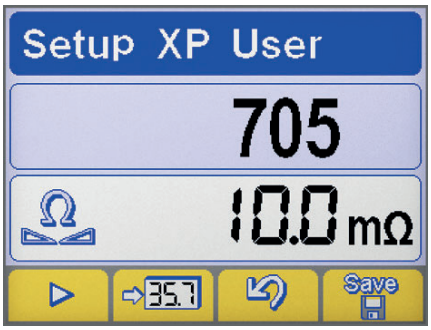
5.2.5 Ķēdes pretestības kalibrēšana (set up 705)

Ļauj kalibrēt ģeneratoru atbilstoši pašreizējai metināšanas ķēdes pretestībai.



Parametra atlase

- Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja pogu vismaz 5 sekundes.
- Izvēlieties nepieciešamo parametru (705).
- Aktivizējiet izvēlētā parametra regulēšanu, piespriežot kodētāja pogu.
- Pieslēdziet ģeneratoru metināšanas ķēdei (galds vai sagatave).
- Noņemiet vāciņu, lai atklātu degļa sprauslas turētāja uzgali. (**MIG/MAG**)



Kalibrēšana

- Novietojiet stieples vadotni elektriskajā kontaktā ar sagatavi. (**MIG/MAG**)
- Nospiediet pogu ▷, lai sāktu procedūru.
- Pieskarieties uz vismaz vienu sekundi.
- Pēc kalibrēšanas pabeigšanas tiks atjaunināta displejā redzamā vērtība.
- Apstipriniet darbību, piespiežot pogu Save.
- Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .
- Lai saglabātu izmaiņas un izietu no iestatīšanas, nospiediet taustiņu: Save & Exit.

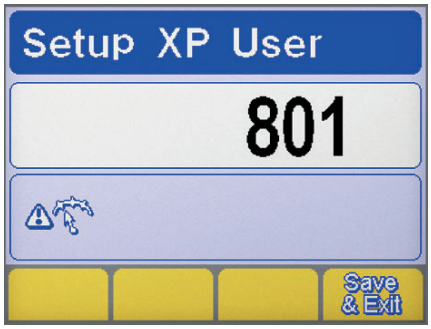
LV

5.2.6 Aizsardzības robežvērtības (Set up 801)

Ļauj iestatīt brīdinājumu robežvērtības un aizsardzības robežvērtības.
Ļauj kontrolēt metināšanas procesu, iestatīt brīdinājuma robežvērtības un aizsardzības robežvērtības galvenajiem mērāmajiem parametriem.
Ļauj precīzi kontrolēt dažādas metināšanas fāzes.

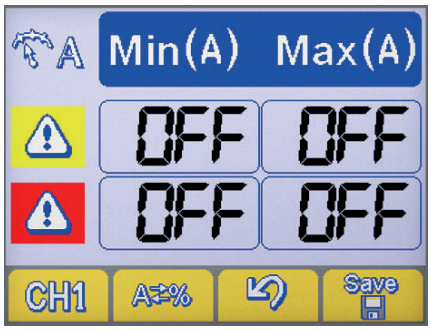
Brīdinājuma robežvērtības	MIN	MAX	Aizsardzības robežvērtības	MIN	MAX

- Metināšanas strāva
- Metināšanas strāva
- Gāzes plūsmas rādījums
- Robota kustības ātrums
- Strāvas rādījums (elektrodzinējs 1)
- Strāvas rādījums (elektrodzinējs 2)
- Dzesēšanas šķidruma plūsmas rādījums
- Stieples ātrums
- Dzesēšanas šķidruma temperatūras rādījums



Parametra atlase

- Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja pogu vismaz 5 sekundes.
- Izvēlieties nepieciešamo parametru (801).
- Ieejiet ekrānā „Aizsardzības robežvērtības", piespriežot kodētāja pogu.



Parametra atlase

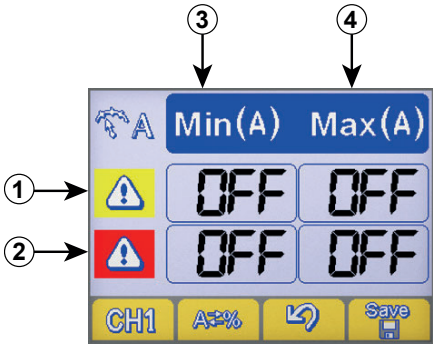
- Izvēlieties nepieciešamo parametru, piespiežot pogu CH1.
- Izvēlieties aizsardzības robežvērtības iestatīšanas metodi, piespiežot pogu A≷%.

Iekārtas iestatīšana

A/V Absolūta vērtība

% Procentuālā vērtība

LV



Drošības robežvērtību iestatīšana

1. **Brīdinājuma robežvērtību līnija**
2. **Trauksmes robežvērtību līnija**
3. **Minimālo līmeņu stabiņš**
4. **Maksimālo līmeņu stabiņš**

- Izvēlieties nepieciešamo aili, piespiežot kodētāja pogu (izvēlētā aile tiks izdalīta).
- Noregulējiet izvēlētās robežvērtības līmeni, pagriežot kodētāju.
- Lai saglabātu izmaiņas, nospiediet pogu: Save.



Ja tiek pārsniegta viena no brīdinājuma robežvērtībām, vadības panelī parādās vizuālais signāls.

Ja tiek pārsniegta viena no trauksmes robežvērtībām, vadības panelī parādās vizuālais signāls un metināšanas darbības tiek uzreiz bloķētas.

Var palaist vai apturēt metināšanas filtrus, lai novērstu kļūdainus signālus loka izveidošanas un pārtraukšanas laikā (skat. sadaļu „Iestatīšana" - Parametri 802-803-804).

6. TEHNISKĀ APKOPE

Regulārā sistēmas tehniskā apkope atbilstoši ražotāja instrukcijām. Kad aprīkojums darbojas, visām piekļuves un darba durvīm un vākiem jābūt aizvērtiem un bloķētiem. Iekārtu nedrīkst modificēt. Neļaujiet strāvvadošiem putekļiem uzkrāties blakus restēm un virs tām.

Jebkuru tehniskās apkopes darbību drīkst veikt tikai kvalificēts personāls. Jebkurš sistēmas detaļu remonts vai nomaiņa, ko veicis nepilnvarotais personāls anulē produkta garantiju. Jebkuru sistēmas detaļu remontu vai nomaiņu drīkst veikt tikai kvalificēts personāls.

Atvienojiet strāvas padevi pirms katras darbības!

6.1 Barošanas avotā jāveic šādas periodiskas pārbaudes

6.1.1 Iekārta

Iztīriet barošanas avota iekšpusi ar zema spiediena saspiesto gaisu un sukām ar mīkstiem sariem. Pārbaudiet elektriskos savienojumus un visus savienojuma vadus.

6.1.2 Lai veiktu tehnisko apkopi vai nomainītu degļa komponentus, elektrodu turētājus un/vai zemējuma vadus:

Pārbaudiet komponenta temperatūru un pārliecinieties, ka tas nav pārkarsis.

Vienmēr izmantojiet cimdus, kas atbilst drošības standartiem.

Izmantojiet piemērotas atslēgas un instrumentus.

6.2 Atbildība

Ja netiek veikta iepriekš aprakstīta tehniskā apkope, visas garantijas tiek anulētas un ražotājs neuzņemas nekādu atbildību. Ražotājs atsakās no atbildības, ja lietotājs neievēro instrukcijas. Ja ir šaubas un/vai problēmas, vērsieties tuvākajā klientu apkalpošanas centrā.

7. TRAUKSMJU KODI

TRAUKSMES SIGNĀLS

Trauksmes ieslēgšanās vai kritiskās drošības robežvērtības pārsniegšanas gadījumā vadības panelī parādās vizuālais signāls un metināšanas operācijas tiek nekavējoties bloķētas.

UZMANĪBU!

Trauksmes ieslēgšanās vai kritiskās drošības robežvērtības pārsniegšanas gadījumā vadības panelī parādās vizuālais signāls un metināšanas operācijas tiek nekavējoties bloķētas.

Turpmāk ir uzskaitītas visi iekārtas trauksmes signāli un visas drošības robežvērtības.

E01	Pārkaršana	E02	Pārkaršana
E03	Pārkaršana	E05	Strāvas pārslodze
E06	Spēka moduļa strāvas pārslodze (Boost)	E07	Stieples padevēja motora barošanas sistēmas kļūme
E08	Moteur bloqué	E10	Spēka moduļa strāvas pārslodze (Inverter)
E11	Iekārtas konfigurācijas kļūda	E12	Sakaru kļūda (WF - DSP)
E13	Sakaru kļūda	E14	Nederīga programma
E15	Nederīga programma	E16	Sakaru kļūda (RI) (Automātika un robottehnika)
E17	Sakaru kļūda (µP-DSP)	E18	Nederīga programma
E19	Iekārtas konfigurācijas kļūda	E20	Atmiņas kļūme
E21	Datu zudums	E22	Sakaru kļūda (DSP)
E29	Mērījumi nav saderīgi	E30	Sakaru kļūda (H.F.)
E32	Datu zudums	E38	Pārāk zems spriegums
E39	Iekārtas barošanas kļūme	E40	Iekārtas barošanas kļūme
E43	Dzesēšanas šķidruma trūkums	E48	Trūkst stieples (Automātika un robottehnika)

E49	Avārijas slēdzis (Automātika un robottehnika)	E50	Stieples pielipšana (Automātika un robottehnika)
E51	Neatbalstīti iestatījumi (Automātika un robottehnika)	E52	Aizsardzība pret sadursmēm (Automātika un robottehnika)
E53	Ārējā plūsmas releja kļūda (Automātika un robottehnika)	E54	Pārsniegts strāvas līmenis (Apakšējā robežvērtība)
E55	Pārsniegts strāvas līmenis (Augšējā robežvērtība)	E56	Pārsniegts sprieguma līmenis (Apakšējā robežvērtība)
E57	Pārsniegts sprieguma līmenis (Augšējā robežvērtība)	E60	Pārsniegts ātruma ierobežojums (Apakšējā robežvērtība)
E61	Pārsniegts ātruma ierobežojums (Augšējā robežvērtība)	E62	Pārsniegts strāvas līmenis (Apakšējā robežvērtība)
E63	Pārsniegts strāvas līmenis (Augšējā robežvērtība)	E64	Pārsniegts sprieguma līmenis (Apakšējā robežvērtība)
E65	Pārsniegts sprieguma līmenis (Augšējā robežvērtība)	E68	Pārsniegts ātruma ierobežojums (Apakšējā robežvērtība)
E69	Pārsniegts ātruma ierobežojums (Augšējā robežvērtība)	E70	Iestatītās drošības robežvērtības nav saderīgas
E71	Dzesēšanas šķidruma pārkaršana	E72	Bīdīšanas-vilkšanas motora strāvas pārslodze
E73	Pārsniegts stieples ātruma ierobežojums (speed meter)	E74	Pārsniegts 1. motora strāvas līmenis
E75	Pārsniegts 2. motora strāvas līmenis	E76	Pārsniegts dzesēšanas šķidruma plūsmas līmenis
E77	Dzesēšanas šķidruma temperatūras līmenis	E78	Ir aktīva tehniskā apkope (Automātika un robottehnika)

LV

8. PROBLĒMU NOVĒRŠANA

Sistēma neieslēdzas (zaļā LED izslēgta)

Iemesls	Risinājums
» Nav tīkla sprieguma kontaktligzdā.	» Pēc nepieciešamības pārbaudiet un veiciet elektriskās sistēmas remontu. » Izmantojiet tikai kvalificētu personālu.
» Bojāta kontaktdakša vai vads.	» Aizvietojiet bojātu komponentu. » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
» Pārdedzis līnijas drošinātājs.	» Aizvietojiet bojātu komponentu.
» Bojāts ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis.	» Aizvietojiet bojātu komponentu. » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

» Nepareizs vai bojāts savienojums starp stieples padeves nesošo spoli un ģeneratoru.	» Pārbaudiet, vai dažādas sistēmas daļas ir pareizi savienotas.
» Bojāta elektronika.	» Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Nav izejas jaudas (sistēma nemetina)

Iemesls	Risinājums
» Bojāta degļa melītes poga.	» Aizvietojiet bojātu komponentu. » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
» Sistēma pārkarsusi (temperatūras trauksme — dzeltenā LED ieslēgta).	» Uzgaidiet līdz sistēma atdzisīs, neizslēdzot to.
» Atvērts sāna vāks vai bojāts durvju slēdzis.	» Lai nodrošinātu drošu darbību, metināšanas laikā sāna vākam jābūt aizvērtam. » Aizvietojiet bojātu komponentu. » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
» Nepareizs zemējuma savienojums.	» Pareizi iezemējiet sistēmu. » Izlasiet rindkopu „Uzstādīšana”.
» Tīkla spriegums ārpus diapazona (dzeltena LED ieslēgta).	» Atgrieziet tīkla spriegumu barošanas avota pieļautajā diapazonā. » Pareizi pieslēdziet sistēmu. » Izlasiet rindkopu „Savienojumi”.
» Bojāta elektronika.	» Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Nepareiza izejas jauda

Iemesls	Risinājums
» Nepareiza metināšanas procesa izvēle vai bojāts selektora slēdzis.	» Pareizi izvēlieties metināšanas procesu. » Aizvietojiet bojātu komponentu. » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
» Sistēmas parametri vai funkcijas nepareizi iestatītas.	» Atiestatiet sistēmu un metināšanas parametrus.
» Bojāts potenciometrs/kodētājs metināšanas strāvas regulēšanai.	» Aizvietojiet bojātu komponentu. » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
» Tīkla spriegums ārpus diapazona	» Pareizi pieslēdziet sistēmu. » Izlasiet rindkopu „Savienojumi”.
» Trūkst ievades tīkla fāzes.	» Pareizi pieslēdziet sistēmu. » Izlasiet rindkopu „Savienojumi”.
» Bojāta elektronika.	» Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Stieples padeves mehānisma atteice

Iemesls	Risinājums
» Bojāta degļa melītes poga.	» Aizvietojiet bojātu komponentu. » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
» Nepareizi vai nodiluši rullīši	» Nomainiet rullīšus.
» Bojāts stieples padeves mehānisms.	» Aizvietojiet bojātu komponentu. » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
» Bojāts degļa ieliktnis.	» Aizvietojiet bojātu komponentu. » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
» Stieples padeves mehānismam netiek padota strāva.	» Pārbaudiet savienojumu ar barošanas avotu. » Izlasiet rindkopu „Savienojumi”. » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
» Sapinusies stieple uz spoles.	» Atpiniet stiepli vai nomainiet stieples spoli.
» Izkususi degļa sprausla (stieple iesprūdusi)	» Aizvietojiet bojātu komponentu.

Nevienmērīga stieples padeve

Iemesls	Risinājums
» Bojāta degļa melītes poga.	» Aizvietojiet bojātu komponentu. » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
» Nepareizi vai nodiluši rullīši	» Nomainiet rullīšus.

» Bojāts stieples padeves mehānisms.	» Aizvietojiet bojātu komponentu. » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
» Bojāts degļa ieliktnis.	» Aizvietojiet bojātu komponentu. » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
» Nepareizs vārpstiņas sajūgs vai nepareizi noregulētas rullīšu bloķēšanas ierīces.	» Atlaidiet sajūgu. » Palieliniet rullīšu bloķēšanas spiedienu.

Loka nestabilitāte

Iemesls	Risinājums
» Nepietiek aizsarggāzes.	» Noregulējiet gāzes plūsmu » Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.
» Mitrums metināšanas gāzē.	» Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus. » Nodrošiniet, lai gāzes padeves sistēma vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
» Nepareizi metināšanas parametri.	» Rūpīgi pārbaudiet metināšanas sistēmu. » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Pārmērīgas šļakatas

Iemesls	Risinājums
» Nepareizs loka garums.	» Samaziniet attālumus starp elektrodu un sagatavi. » Samaziniet metināšanas spriegumu.
» Nepareizi metināšanas parametri.	» Samaziniet metināšanas spriegumu.
» Nepietiek aizsarggāzes.	» Noregulējiet gāzes plūsmu » Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.
» Nepareiza loka regulēšana.	» Palieliniet ekvivalentu ķēdes indukcijas vērtības iestatījumu. » Izmantojiet indukcijas savienojumu ar augstāku iestatījumu.
» Nepareizs metināšanas režīms.	» Samaziniet degļa leņķi.

Nepietiekams sakusuma dziļums

Iemesls	Risinājums
» Nepareizs metināšanas režīms.	» Samaziniet virzības ātrumu metināšanas laikā.
» Nepareizi metināšanas parametri.	» Samaziniet metināšanas strāvu.
» Nepareizs elektrods.	» Izmantojiet mazāka diametra elektrodu.
» Nepareiza malas sagatavošana.	» Palieliniet malu nošļaupšanu.
» Nepareizs zemējuma savienojums.	» Pareizi iezemējiet sistēmu. » Izlasiet rindkopu „Uzstādīšana”.
» Metināmās sagataves ir pārāk lielas.	» Samaziniet metināšanas strāvu.

Sārņu iekļāvumi

Iemesls	Risinājums
» Netīrība.	» Rūpīgi notīriet sagatavi pirms metināšanas.
» Pārāk liels elektroda diametrs.	» Izmantojiet mazāka diametra elektrodu.
» Nepareiza malas sagatavošana.	» Palieliniet malu nošļaupšanu.
» Nepareizs metināšanas režīms.	» Samaziniet attālumus starp elektrodu un sagatavi. » Veiciet vienmērīgas kustības metināšanas darbību laikā.

Volframa iekļāvumi

Iemesls	Risinājums
» Nepareizi metināšanas parametri.	» Samaziniet metināšanas spriegumu. » Izmantojiet lielāka diametra elektrodu.
» Nepareizs elektrods.	» Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus. » Rūpīgi noasiniet elektrodu.
» Nepareizs metināšanas režīms.	» Nepieskarieties ar elektrodu metināšanas vannai.

Ieslēgumi

Iemesls	Risinājums
» Nepietiek aizsarggāzes.	» Noregulējiet gāzes plūsmu » Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.

Pielipšana

Iemesls	Risinājums
» Nepareizs loka garums.	» Palieliniet attālumus starp elektrodu un sagatavi. » Palieliniet metināšanas spriegumu.
» Nepareizi metināšanas parametri.	» Samaziniet metināšanas strāvu. » Palieliniet metināšanas spriegumu.
» Nepareizs metināšanas režīms.	» Vairāk nolieciet leņķi.
» Metināmās sagataves ir pārāk lielas.	» Samaziniet metināšanas strāvu.
» Nepareiza loka regulēšana.	» Palieliniet ekvivalentu ķēdes indukcijas vērtības iestatījumu. » Izmantojiet indukcijas savienojumu ar augstāku iestatījumu.

Iededzes rievas

Iemesls	Risinājums
» Nepareizi metināšanas parametri.	» Samaziniet metināšanas spriegumu. » Izmantojiet mazāka diametra elektrodu.
» Nepareizs loka garums.	» Samaziniet attālumus starp elektrodu un sagatavi. » Samaziniet metināšanas spriegumu.
» Nepareizs metināšanas režīms.	» Samaziniet sāna svārstību ātrumu aizmetināšanas laikā. » Samaziniet virzības ātrumu metināšanas laikā.
» Nepietiek aizsarggāzes.	» Izmantojiet gāzes, kas piemērotas metināmiem materiāliem.

Oksidācija

Iemesls	Risinājums
» Nepietiek aizsarggāzes.	» Noregulējiet gāzes plūsmu » Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.

Porainums

Iemesls	Risinājums
» Tauki, laka, rūsa vai dubļi uz metināmām sagatavēm.	» Rūpīgi notīriet sagatavi pirms metināšanas.
» Tauki, laka, rūsa vai dubļi uz papildmateriāla.	» Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus. » Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
» Mitrums piedevu metālā.	» Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus. » Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
» Nepareizs loka garums.	» Samaziniet attālumus starp elektrodu un sagatavi. » Samaziniet metināšanas spriegumu.
» Mitrums metināšanas gāzē.	» Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus. » Nodrošiniet, lai gāzes padeves sistēma vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
» Nepietiek aizsarggāzes.	» Noregulējiet gāzes plūsmu » Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.
» Metināšanas vanna pārāk ātru sacietē.	» Samaziniet virzības ātrumu metināšanas laikā. » Iepriekš sasildiet metināmās sagataves. » Samaziniet metināšanas strāvu.

Karstas plaisas

Iemesls	Risinājums
» Nepareizi metināšanas parametri.	» Samaziniet metināšanas spriegumu. » Izmantojiet mazāka diametra elektrodu.

» Tauki, laka, rūsa vai dubļi uz metināmām sagatavēm.	» Rūpīgi notīriet sagatavi pirms metināšanas.
» Tauki, laka, rūsa vai dubļi uz papildmateriāla.	» Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus. » Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
» Nepareizs metināšanas režīms.	» Veiciet pareizu darbību secību metinātā savienojuma veidam.
» Metināmajām sagatavēm ir dažādi raksturlielumi.	» Pirms metināšanas veiciet uzkausēšanu.

Aukstas plaisas

Iemesls	Risinājums
» Mitrums piedevu metālā.	» Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus. » Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
» Metināmās sagataves īpaša ģeometrija.	» Iepriekš sasildiet metināmās sagataves. » Sasildiet pēc procesa. » Veiciet pareizu darbību secību metinātā savienojuma veidam.

9. METINĀŠANAS TEORIJA

9.1 Manuālā metāla lokmetināšana (MMA)

Malu sagatavošana

Lai iegūtu labas metinātas šuves, ir ieteicams strādāt ar tīrām materiāla daļām, uz kurām nav oksidācijas, rūsas vai citu piesārņotāju.

Elektroda izvēle

Izmantojamā elektroda diametrs ir atkarīgs no materiāla biezuma, šuves pozīcijas, veida un metināmās sagataves sagatavošanas veida. Lielāka diametra elektrodiem metināšanas laikā nepieciešama ļoti liela strāva ar atbilstošu siltuma padevi.

Pārklājuma veids	Īpašības	Lietošana
Rutils	Viegli lietojams	Visas pozīcijas
Skābe	Liels	kušanas ātrums Plakana
Pamata	Augsta šuves kvalitāte	Visas pozīcijas

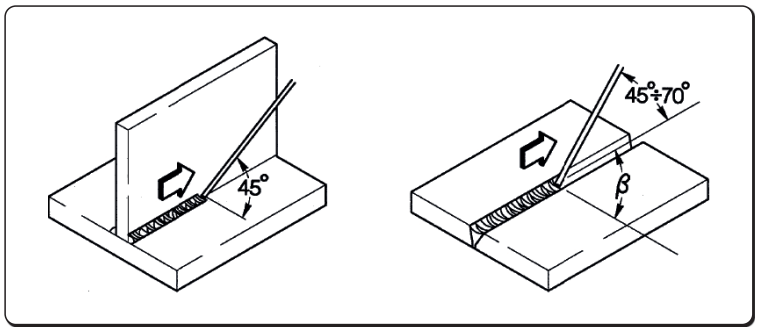
Metināšanas strāva izvēle

Metināšanas strāvu diapazonu izmantojamajam elektroda veidam norāda ražotājs, parasti uz elektroda iepakojuma.

Loka izveidošana un uzturēšana

Elektriskais loks sāk rasties, kad ar elektroda galu ieskrāpē sagatavei, kurai pievienots zemējuma vads. Kad loka veidošanās ir sākusies, ātri attālinot elektrodu uz normālu metināšanas attālumu, izveidojas loks.

Parasti, lai uzlabotu loka izveidošanos, tiek padota lielāka sākotnējā strāva, lai strauji sasildītu elektroda galu un palīdzētu izveidoties lokam (karsta palaide). Kad loks ir izveidots, elektroda centrālā daļa sāk kust, veidojot sīkas lodītes, kas caur loka plūsmu pārvēršas kustošā metināšanas vannā uz sagataves virsmas. Elektroda ārējais pārklājums tiek izlietots un šādi metināšanas vannai tiek padota aizsarggāze, kas nodrošina labu metinātās šuves kvalitāti. Lai kūstoša materiāla lodītes nepārtrauktu loku ar īsslēgumu un elektrods nepieliptu pie metināšanas vannas, tās tuvās pozīcijas dēļ, metināšanas strāva tiek uz laiku palielināta, lai izkausētu veidojošo īsslēgumu (loka forsēšana). Ja elektrods pielīp pie sagataves, īsslēguma strāva ir jāsamazina līdz minimumam (pretpielipšana).



Metināšanas veikšana

Metināšanas pozīcija ir atkarīga no gājienu skaita. Elektroda kustību parasti veic ar svārstībām un apturēšanas valnīša sānos tādā veidā, lai izvairītos no piedevu metāla uzkrāšanas centrā.

Sārņu noņemšana

Metinot, izmantojot pārklātos elektrodus, pēc katra gājiena ir jānoņem sārņi. Sārņus noņem ar mazu āmuru vai, ja tie ir irdeni, notīra ar metāla suku.

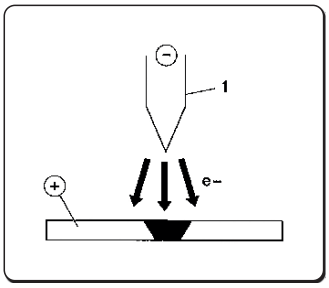
LV

9.2 TIG metināšana (nepārtraukts loks)

Apraksts

TIG (volframa inertās gāzes) metināšanas process ir balstīts uz izveidotu elektrisko loku starp neizlietojamo elektrodu (tīru volframu vai tā sakausējumu ar aptuvenu kušanas temperatūru 3370 °C) un sagatavi. Inertās gāzes (argons) atmosfēra aizsargā metināšanas vannu. Lai izvairītos no bīstamiem volframa iekļāvumiem šuvē, elektrods nedrīkst saskarties ar sagatavi. Šī iemesla dēļ metināšanas barošanas avots parasti ir aprīkots ar loka izveidošanas ierīci, kas ģenerē augstu frekvenci, augsta sprieguma izlādi starp elektroda galu un sagatavi. Ir iespējams arī cits palaides veids, ar samazinātiem volframa iekļāvumiem: loka veidošana, paceļot elektrodu, kurai nav nepieciešama augsta frekvence, bet tikai sākotnējs īsslēgums ar zemu strāvu starp elektrodu un sagatavi. Kad elektrods ir pacelts, tiek izveidots loks un strāva palielinās līdz iestatītas metināšanas vērtības sasniegšanai. Lai uzlabotu sametināšanas kvalitāti metināšanas valnīša beigās, ir svarīgi rūpīgi kontrolēt strāvas pakāpenisku samazināšanu un gāzei jāplūst metināšanas vannā dažas sekundes pēc loka pārtraukšanas. Daudzos darba apstākļos būtu lietderīgi, ja būtu iespēja izmantot divas iepriekš iestatītas metināšanas strāvas un iespēja viegli pārslēgties starp tām (DIVI LĪMEŅI).

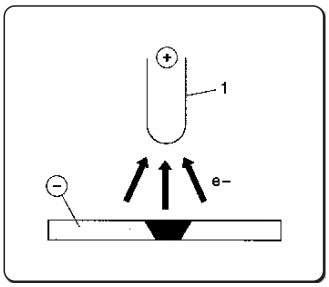
Metināšanas polaritāte



D.C.S.P. (Līdzstrāvas tiešā polaritāte)

Tā ir visbiežāk izmantojamā polaritāte, kas nodrošina ierobežotu elektroda nodilumu (1), jo 70% no karstuma ir koncentrēti anodā (sagatavē).

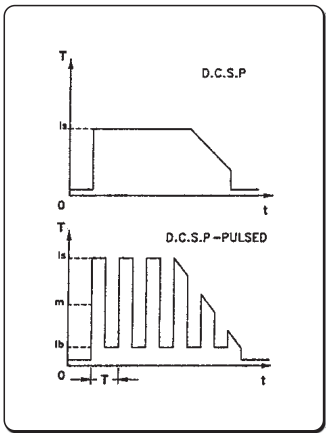
Tiek iegūtas šauras un dziļas metināšanas vannas, ar augstu virzības ātrumu un zemu siltuma padevi.



D.C.R.P. (Līdzstrāvas pretējā polaritāte)

Pretējā polaritāte tiek izmantota, lai metinātu sakausējumus, kas pārklāti ar ugunsizturīga oksīda slāni ar augstāku kušanas temperatūru, salīdzinot ar metāliem.

Nevar izmantot augstas strāvas, jo tās izraisīs pārmērīgu elektroda nodilumu.



D.C.S.P.-Pulsed (Līdzstrāvas tiešā polaritāte, pulsējoša)

Pulsējošās līdzstrāvas izmantošana ļauj labāk kontrolēt metināšanas vannas platumu un dziļumu, jo īpaši noteiktos darbības apstākļos. Metināšanas vanna tiek veidota ar maksimāliem impulsiem (Ip), bet pamata strāva (Ib) saglabā izveidotu loku.

Šis darbības režīms palīdz metināt plānākas metāla loksnes, mazāk tās deformējot, iegūstot labāku formas koeficientu un tādējādi karstu plaisu un gāzes iekļūšanas risks ir mazāks.

Ja palielina frekvenci (MF) loks kļūst šaurāks, koncentrētāks, stabilāks un plānu lokšņu metināšanas kvalitāte palielinās vēl vairāk.

Tērauda TIG metināšana

TIG procedūra ir ļoti efektīva gan oglekļa tērauda, gan tērauda sakausējumu metināšanai, veicot pirmo gājienu uz caurulēm un metinot vietās, kur svarīgs ir labs izskats. Ir nepieciešama tiešā polaritāte (D.C.S.P.).

Malu sagatavošana

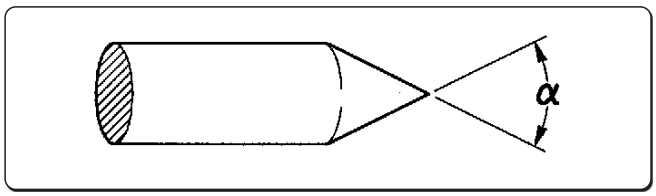
Ir nepieciešama rūpīga malu notīrīšana un sagatavošana.

Elektroda izvēle un sagatavošana

Ir ieteicams izmantot torija volframa elektrodus (2% sarkana torija) vai alternatīvi — cerija vai lantāna elektrodus ar šādiem diametriem:

elektroda Ø	Strāvas diapazons
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Elektrods jānoasina, kā norādīts attēlā.



α°	Strāvas diapazons
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Piedevu metāls

Piedevu metāla stieņiem ir jābūt tādiem mehāniskiem raksturlielumiem, kas pielīdzināmi pamatmetālam.

Neizmantojiet sloksnes, kas iegūtas no pamatmetāla, jo tās var saturēt darba netīrumus, kas var negatīvi ietekmēt šuvju kvalitāti.

Aizsarggāze

Parasti izmanto tīru argonu (99,99%).

Metināšanas strāva	elektroda Ø	Gāzes sprausla nr	Gāzes sprausla	Argona plūsma
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Vara TIG metināšana

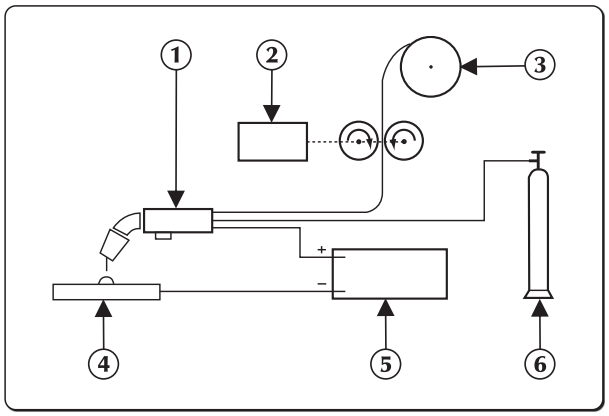
Tā kā TIG procesu raksturo augsta karstuma koncentrācija, tas ir īpaši piemērots materiālu ar augstu termisko vadāmību metināšanai, piemēram, varam.

Lai metinātu varu, izmantojot TIG metināšanu, ievērojiet tādus pašus norādījumus kā tērauda TIG metināšanai vai īpašas instrukcijas.

9.3 Metināšana ar nepārtrauktu stiepli (MIG/MAG)

Ievads

MIG sistēma sastāv no līdzstrāvas barošanas avota, stieples padeves mehānisma, stieples spoles, degļa un gāzes.



MIG manuālās metināšanas sistēma

Strāva tiek padota lokam caur kausējamu elektrodu (stieple pieslēgta pozitīvam polam);

Šajā procedūrā izkusušais metāls pāriet uz sagatavi pa loka plūsmu.

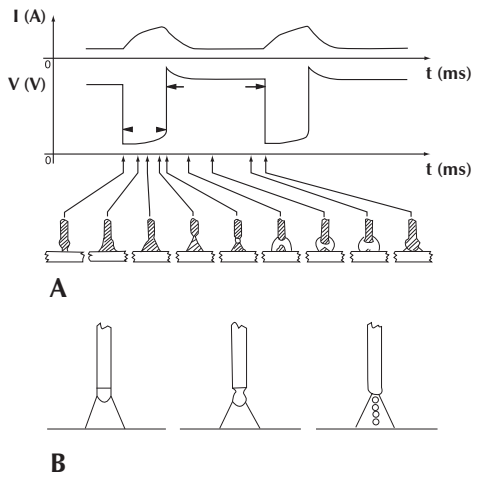
Nepārtraukta papildmateriāla elektroda (stieples) automātiska padeve ir nepieciešama, lai aizstātu stiepli, kas izkūst metināšanas laikā.

LV

Metodes

MIG metināšanā pastāv divi galvenie metāla pārnešanas mehānismi un tos var klasificēt pēc veida, kādā metāls tiek pārnests no elektroda uz sagatavi.

Pirmais, ko dēvē „SHORT-ARC" (īss loks) veido mazu, ātri cietējošu metināšanas vannu, kur metāls tiek pārnests no elektroda uz sagatavi tikai īsā brīdī, kad elektrods saskaras ar metināšanas vannu. Šajā posmā elektrods tieši saskaras ar metināšanas vannu, ģenerējot īsslēgumu, kas kausē stiepli. Šis process pēc īsa brīža tiek pārtraukts. Pēc tam atkārtoti tiek izveidots loks un cikls atkārtojas.



ĪSA cikla un STRŪKLVEIDA LOKA metināšana

Citu metāla pārnešanas mehānismu dēvē par „SPRAY- ARC" (strūklveida loka) metodi, kur metāla pārnese notiek ļoti mazu pielienu formā, kuri veidojas un atvienojas no stieples gala un tiek pārnesti uz metināšanas vannu pa loka strūklu.

Metināšanas parametri

Loka redzamība samazina nepieciešamību lietotājam strikti ievērot regulēšanas tabulas, jo viņš var tieši kontrolēt metināšanas vannu.

- Spriegums tieši ietekmē valnīša izskatu, bet valnīša izmēri var atšķirties atbilstoši prasībām, manuāli pārvietojot degli, lai iegūtu mainīgas nogulsnes ar pastāvīgu spriegumu.
- Stieples padeves ātrums ir proporcionāls metināšanas strāvai.

Divos tālāk redzamajos attēlos ir parādītas attiecības, kas pastāv starp dažādiem metināšanas parametriem.

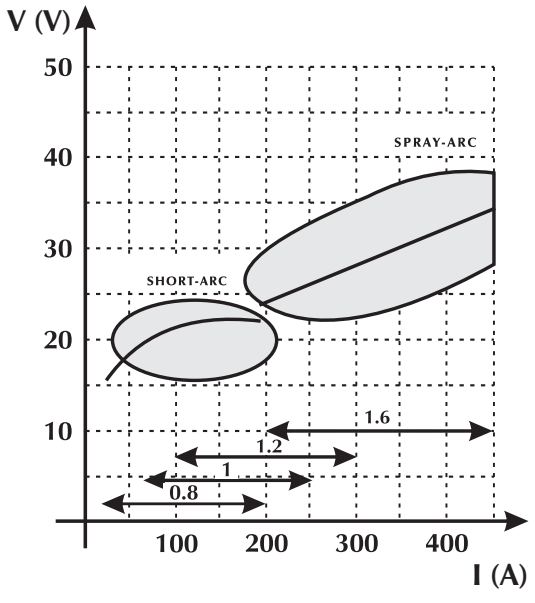
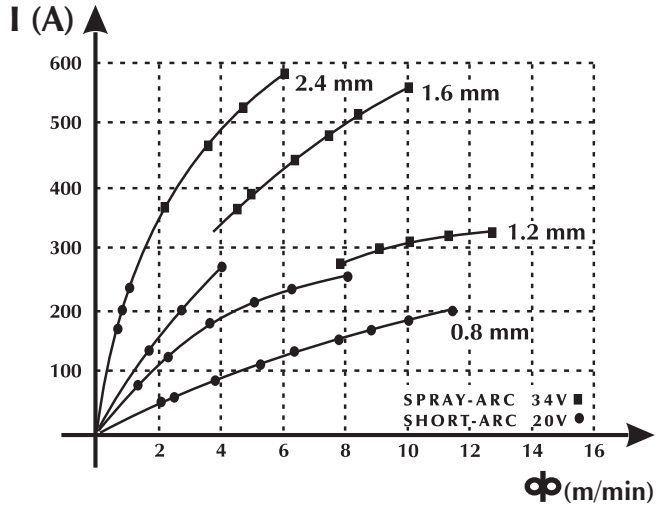


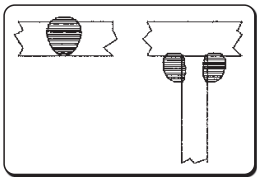
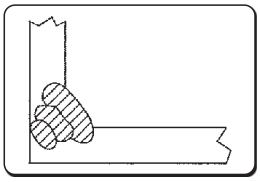
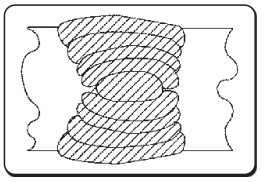
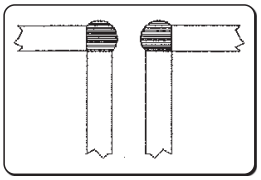
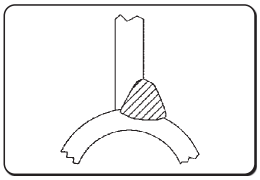
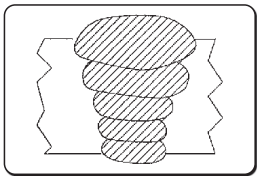
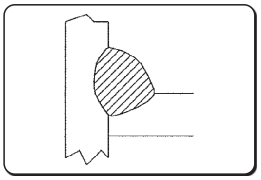
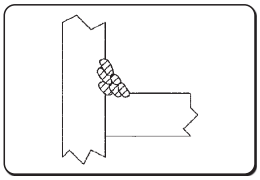
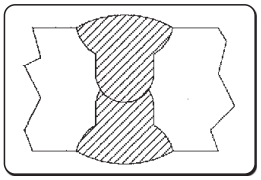
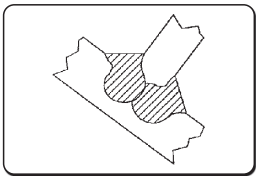
Diagramma vislabākās darba raksturlīknes izvēlei.



Attiecības starp stieples padeves ātrumu un strāvas vērtību (kušanas raksturlīkne) atbilstoši stieples diametram.

LV

Norādījumi metināšanas parametru izvēlei ar atsauci uz vistipiskākajiem lietošanas veidiem un visbiežāk izmantojamām stieplēm

Lanko įtampa	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V SHORT - ARC	 **60 - 160 A** Negilus prasiskverbimas plonoms medžiagoms	 **100 - 175 A** Gera prasiskverbimo ir lydymosi kontrolė	 **120 - 180 A** Geras plokščias ir vertikalus lydymasis	 **150 - 200 A** Netiek izmantots
24V - 28V „GLOBULAR-ARC“ (Perėjimo zona)	 **150 - 250 A** Automatinis kraštų suvirinimas	 **200 - 300 A** Automatinis suvirinimas didele įtampa	 **250 - 350 A** Automatinis suvirinimas žemyn	 **300 - 400 A** Netiek izmantots
30V - 45V SPRAY - ARC	 **150 - 250 A** Negilus prasiskverbimas su galimybe reguliuoti iki 200 A	 **200 - 350 A** Automatinis suvirinimas keliais judesiais	 **300 - 500 A** Geras prasiskverbimas žemyn	 **500 - 750 A** Geras prasiskverbimas, daug nuosėdų ant storų medžiagų

Gāzes

MIG-MAG metināšanu galvenokārt definē pēc izmantojamās gāzes tipa: inertā MIG metināšanai (metāla inertā gāze), aktīvā MAG metināšanai (metāla aktīvā gāze).

- **Oglekļa dioksīds (CO_2)**
  Izmantojot CO_2 kā aizsarggāzi, augsta sakusuma dziļums un zemas darba izmaksas ir iegūtas ar augstu padeves ātrumu un labām mehāniskajām īpašībām. No citas puses, šīs gāzes izmantošana rāda ievērojamas problēmas ar šuvju galīgo ķīmisko sastāvu, jo tiek pazaudēti viegli oksidējošie elementi un vienlaicīgi tiek bagātināts ogleklis metināšanas vannā. Metināšana ar tīru CO_2 arī rāda cita veida problēmas, piemēram, pārmērīgas šļakatas un oglekļa monoksīda porainuma izveidi.
- **Argons**
  Šī inertā gāze tiek izmantota tīrā veidā vieglu sakausējumu metināšanai, tātad hroma-niķeļa nerūsošā tērauda metināšanā ir ieteicams izmantot argonu, pievienojot tam 2% skābekļa un CO_2, jo tas veicina loka stabilitāti un uzlabo valnīša formu.
- **Hēlijs**
  Šo gāzi izmanto kā alternatīvu argonam un tā ļauj nodrošināt labāku sakusuma dziļumu (biezā materiālā) un ātrāku stieples padevi.
- **Argona-hēlija maisījums**
  Nodrošina stabilāku loku nekā tīrs hēlijs un labāku sakusuma dziļumu un ātrumu nekā argons.
- **Argona-CO_2 un argona-CO_2-skābekļa maisījums**
  Šos maisījumus izmanto melno metālu metināšanai, jo īpaši ĪSA LOKA darbības režīmā, jo tie uzlabo īpatnējās siltumietilpības nodrošināšanu. Tos var arī izmantot STRŪKLVEIDA LOKA režīmā.
  Parasti maisījumā ir 8%-20% CO_2 un ap 5% O_2.
  Skat. sistēmas instrukciju rokasgrāmatu.

LV

10. TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS

Elektriskās īpašības URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)		U.M.
Strāvas padeves spriegums U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	mΩ
Lēni nostrādājošs līnijas drošinātājs	25	A
Sakaru kopne	DIGITĀLĀ	
Maksimālā ieejas jauda (MMA)	16.9	kVA
Maksimālā ieejas jauda (MMA)	16.1	kW
Maksimālā ieejas jauda (TIG)	12.6	kVA
Maksimālā ieejas jauda (TIG)	12.1	kW
Maksimālā ieejas jauda (MIG/MAG)	16.1	kVA
Maksimālā ieejas jauda (MIG/MAG)	15.3	kW
Jaudas patēriņš dīkstāvē	71	W
Jaudas koeficients (PF)	0.95	
Efektivitāte (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Maks. ieejas strāva I1max	24.4	A
Efektīvā strāva I1eff	18.9	A
Regulēšanas diapazons	3-400	A
Pārtrauktas ķēdes spriegums Uo	73	Vdc
Maksimumspriegums Up	10.1	kV

** Šis aprīkojums atbilst EN / IEC 61000-3-11.*

** Šis aprīkojums atbilst EN / IEC 61000-3-12, ja maksimāli pieļaujamā tīkla pilna pretestība pieslēguma punktā ar publisko elektrotīklu (kopīgā pieslēguma punkts, KPP) ir mazāka vei vienāda ar norādīto Zmax vērtību. Ja tas tiek pieslēgts publiskai zemsprieguma sistēmai, aprīkojuma uzstādītājs vai operators ir atbildīgs par to, lai nodrošinātu, ka šādu aprīkojumu iespējams pieslēgt, nepieciešamības gadījumā konsultējoties ar sadales tīkla operatoru.*

Izmantošanas koeficients URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)	3x400V	U.M.
Izmantošanas koeficients MMA (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Izmantošanas koeficients MMA (25°C)		
(X=100%)	400	A
Izmantošanas koeficients TIG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Izmantošanas koeficients TIG (25°C)		
(X=100%)	400	A
Izmantošanas koeficients MIG/MAG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Izmantošanas koeficients MIG/MAG (25°C)		
(X=100%)	400	A

Fiziskās īpašības URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)		U.M.
IP aizsardzības klase	IP23S	
Izolācijas klase	H	
Izmēri (g x d x a)	690x290x510	mm
Svars 88 kg.	36.5	Kg
Ražošanas standarti	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Strāvas padeves vads sadaļu	4x4	mm^2
Strāvas padeves vada garums	5	m

Elektriskās īpašības

URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)			U.M.
Strāvas padeves spriegums U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	57	mΩ
Lēni nostrādājošs līnijas drošinātājs	45	25	A
Sakaru kopne	DIGITĀLĀ	DIGITĀLĀ	
Maksimālā ieejas jauda (MMA)	17.4	16.9	kVA
Maksimālā ieejas jauda (MMA)	16.5	16.1	kW
Maksimālā ieejas jauda (TIG)	13.0	12.6	kVA
Maksimālā ieejas jauda (TIG)	12.4	12.1	kW
Maksimālā ieejas jauda (MIG/MAG)	16.5	16.1	kVA
Maksimālā ieejas jauda (MIG/MAG)	15.7	15.3	kW
Jaudas patēriņš dīkstāvē	71	71	W
Jaudas koeficients (PF)	0.95	0.95	
Efektivitāte (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maks. ieejas strāva I1max	43.7	24.4	A
Efektīvā strāva I1eff	33.8	18.9	A
Regulēšanas diapazons	3-400	3-400	A
Pārtrauktas ķēdes spriegums Uo	73	73	Vdc
Maksimumspriegums Up	10.1	10.1	kV

** Šis aprīkojums atbilst EN / IEC 61000-3-11.*

** Šis aprīkojums atbilst EN / IEC 61000-3-12, ja maksimāli pieļaujamā tīkla pilna pretestība pieslēguma punktā ar publisko elektrotīklu (kopīgā pieslēguma punkts, KPP) ir mazāka vei vienāda ar norādīto Zmax vērtību. Ja tas tiek pieslēgts publiskai zemsprieguma sistēmai, aprīkojuma uzstādītājs vai operators ir atbildīgs par to, lai nodrošinātu, ka šādu aprīkojumu iespējams pieslēgt, nepieciešamības gadījumā konsultējoties ar sadales tīkla operatoru.*

Izmantošanas koeficients

URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)	3x230V	3x400V	U.M.
Izmantošanas koeficients MMA (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Izmantošanas koeficients MMA (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Izmantošanas koeficients TIG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Izmantošanas koeficients TIG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Izmantošanas koeficients MIG/MAG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Izmantošanas koeficients MIG/MAG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A

Fiziskās īpašības

URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)		U.M.
IP aizsardzības klase	IP23S	
Izolācijas klase	H	
Izmēri (g x d x a)	690x290x510	mm
Svars 88 kg.	37.5	Kg
Ražošanas standarti	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Strāvas padeves vads sadaļu	4x6	mm^2
Strāvas padeves vada garums	5	m

Elektriskās īpašības

URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)		U.M.
Strāvas padeves spriegums U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	49	mΩ
Lēni nostrādājošs līnijas drošinātājs	30	A
Sakaru kopne	DIGITĀLĀ	
Maksimālā ieejas jauda (MMA)	23.6	kVA
Maksimālā ieejas jauda (MMA)	22.5	kW
Maksimālā ieejas jauda (TIG)	18.2	kVA
Maksimālā ieejas jauda (TIG)	17.4	kW
Maksimālā ieejas jauda (MIG/MAG)	22.9	kVA
Maksimālā ieejas jauda (MIG/MAG)	21.9	kW
Jaudas patēriņš dīkstāvē	75	W
Jaudas koeficients (PF)	0.95	
Efektivitāte (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Maks. ieejas strāva I1max	33	A
Efektīvā strāva I1eff	23.9	A
Regulēšanas diapazons	3-500	A
Pārtrauktas ķēdes spriegums Uo	73	Vdc
Maksimumspriegums Up	10.1	kV

** Šis aprīkojums atbilst EN / IEC 61000-3-11.*

** Šis aprīkojums atbilst EN / IEC 61000-3-12, ja maksimāli pieļaujamā tīkla pilna pretestība pieslēguma punktā ar publisko elektrotīklu (kopīgā pieslēguma punkts, KPP) ir mazāka vei vienāda ar norādīto Zmax vērtību. Ja tas tiek pieslēgts publiskai zemsprieguma sistēmai, aprīkojuma uzstādītājs vai operators ir atbildīgs par to, lai nodrošinātu, ka šādu aprīkojumu iespējams pieslēgt, nepieciešamības gadījumā konsultējoties ar sadales tīkla operatoru.*

Izmantošanas koeficients

URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)	3x400V	U.M.
Izmantošanas koeficients MMA (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Izmantošanas koeficients MMA (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Izmantošanas koeficients TIG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Izmantošanas koeficients TIG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Izmantošanas koeficients MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Izmantošanas koeficients MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Fiziskās īpašības

URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)		U.M.
IP aizsardzības klase	IP23S	
Izolācijas klase	H	
Izmēri (g x d x a)	690x290x510	mm
Svars 88 kg.	38.0	Kg
Ražošanas standarti	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Strāvas padeves vads sadaļu	4x4	mm^2
Strāvas padeves vada garums	5	m

Elektriskās īpašības

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)			U.M.
Strāvas padeves spriegums U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	17	49	mΩ
Lēni nostrādājošs līnijas drošinātājs	63	30	A
Sakaru kopne	DIGITĀLĀ	DIGITĀLĀ	
Maksimālā ieejas jauda (MMA)	24.5	23.6	kVA
Maksimālā ieejas jauda (MMA)	23.3	22.5	kW
Maksimālā ieejas jauda (TIG)	18.9	18.2	kVA
Maksimālā ieejas jauda (TIG)	18.0	17.4	kW
Maksimālā ieejas jauda (MIG/MAG)	23.9	22.9	kVA
Maksimālā ieejas jauda (MIG/MAG)	22.7	21.9	kW
Jaudas patēriņš dīkstāvē	75	75	W
Jaudas koeficients (PF)	0.95	0.95	
Efektivitāte (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maks. ieejas strāva I1max	60.3	33	A
Efektīvā strāva I1eff	42.4	23.9	A
Regulēšanas diapazons	3-500	3-500	A
Pārtrauktas ķēdes spriegums Uo	73	73	Vdc
Maksimumspriegums Up	10.1	10.1	kV

** Šis aprīkojums atbilst EN / IEC 61000-3-11.*

** Šis aprīkojums atbilst EN / IEC 61000-3-12, ja maksimāli pieļaujamā tīkla pilna pretestība pieslēguma punktā ar publisko elektrotīklu (kopīgā pieslēguma punkts, KPP) ir mazāka vai vienāda ar norādīto Zmax vērtību. Ja tas tiek pieslēgts publiskai zemsprieguma sistēmai, aprīkojuma uzstādītājs vai operators ir atbildīgs par to, lai nodrošinātu, ka šādu aprīkojumu iespējams pieslēgt, nepieciešamības gadījumā konsultējoties ar sadales tīkla operatoru.*

Izmantošanas koeficients

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)	3x230V	3x400V	U.M.
Izmantošanas koeficients MMA (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Izmantošanas koeficients MMA (25°C)			
(X=75%)	500	-	A
(X=80%)	-	500	A
(X=100%)	460	470	A
Izmantošanas koeficients TIG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Izmantošanas koeficients TIG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	470	470	A
Izmantošanas koeficients MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Izmantošanas koeficients MIG/MAG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	460	470	A

Fiziskās īpašības

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)		U.M.
IP aizsardzības klase	IP23S	
Izolācijas klase	H	
Izmēri (g x d x a)	690x290x510	mm
Svars 88 kg.	40.5	Kg
Ražošanas standarti	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Strāvas padeves vads sadaļu	4x6	mm^2
Strāvas padeves vada garums	5	m

LV

11. DATU PLĀKSNĪTE

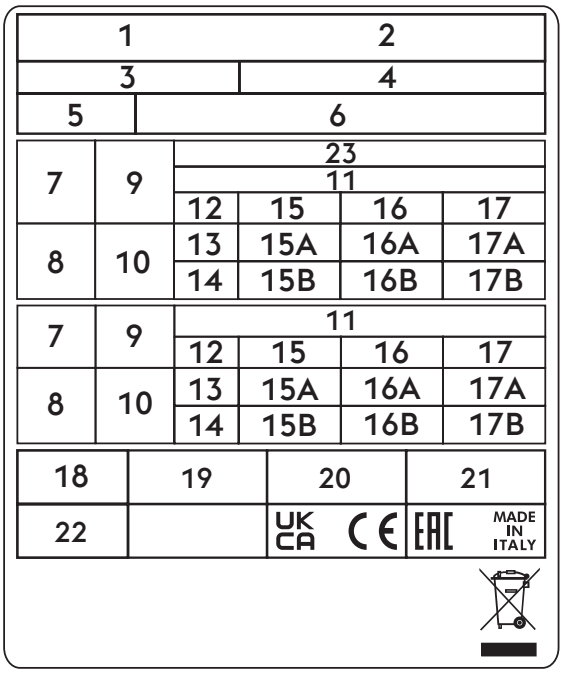
VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
	X (40°C)		60%	100%
S	U0 73V	I2	400A	360A
		U2	36.0V	34.4V
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 400A/20.0V		
	X (40°C)		60%	100%
S	U0 73V	I2	400A	360A
		U2	26.0V	24.4V
		3A/14.0V - 400A/34.0V		
	X (40°C)		60%	100%
S	U0 73V	I2	400A	360A
		U2	34.0V	32.0V
3~ 50/60 Hz	U1 400V	I1max 24.4A	I1eff 18.9A	
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
	X (40°C)		60%	100%
S	U0 73V	I2	400A (400A)	360A (360A)
		U2	36.0V (36.0V)	34.4V (34.4V)
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 400A/20.0V		
	X (40°C)		60%	100%
S	U0 73V	I2	400A (400A)	360A (360A)
		U2	26.0V (26.0V)	24.4V (24.4V)
		3A/14.0V - 400A/34.0V		
	X (40°C)		60%	100%
S	U0 73V	I2	400A (400A)	360A (360A)
		U2	34.0V (34.0V)	32.0V (32.0V)
3~ 50/60 Hz	U1 400V(230V)	I1max 24.4A(43.7A)	I1eff 18.9A(33.8A)	
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 5000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 500A/40.0V		
	X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A	470A	420A
		U2	40.0V	38.8V	36.8V
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 500A/30.0V		
	X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A	470A	420A
		U2	30.0V	28.8V	26.8V
		3A/14.0V - 500A/39.0V		
	X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A	470A	420A
		U2	39.0V	37.5V	35.0V
3~ 50/60 Hz	U1 400V	I1max 33A	I1eff 23.9A		
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY		

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 5000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 500A/40.0V		
	X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U2	40.0V (40.0V)	38.8V (38.8V)	36.8V (36.8V)
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 500A/30.0V		
	X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U2	30.0V (30.0V)	28.8V (28.8V)	26.8V (26.8V)
		3A/14.0V - 500A/39.0V		
	X (40°C)	50%	60%	100%
S	U0 73V	I2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U2	39.0V (39.0V)	37.5V (37.5V)	35.0V (35.0V)
3~ 50/60 Hz	U1 400V(230V)	I1max 33A(60.3A)	I1eff 23.9A(42.4A)		
IP 23 S			UK CA CE EAC MADE IN ITALY		

12. BAROŠANAS AVOTA DATU PLĀKSNĪTES SKAIDROJUMS



CE ES atbilstības deklarācija
EAC EAC atbilstības deklarācija
UKCA UKCA atbilstības deklarācija

1 Preču zīme
2 Ražotāja nosaukums un adrese
3 Iekārtas modelis
4 Sērijas Nr.
X**XX**XXXXXXXXX Izgatavošanas gads
5 Metināšanas iekārtas simbols
6 Atsauce uz būvniecības standartiem
7 Metināšanas procesa simbols
8 Iekārtu simboli, kas piemēroti darbībai vidē ar paaugstinātu elektrotrieciena risku
9 Metināšanas strāvas simbols
10 Nominālais tukšgaitas spriegums
11 Min.-Maks. strāvas diapazons un atbilstošais tradicionālais slogrežīma spriegums
12 Intermitējoša cikla simbols
13 Nominālās metināšanas strāvas simbols
14 Nominālā metināšanas sprieguma simbols
15 Intermitējoša cikla vērtības
16 Intermitējoša cikla vērtības
17 Intermitējoša cikla vērtības
15A Nominālās metināšanas strāvas vērtības
16A Nominālās metināšanas strāvas vērtības
17A Nominālās metināšanas strāvas vērtības
15B Tradicionālās slogrežīma sprieguma vērtības
16B Tradicionālās slogrežīma sprieguma vērtības
17B Tradicionālās slogrežīma sprieguma vērtības
18 Strāvas padeves simbols
19 Nominālais strāvas padeves spriegums
20 Maksimālā nominālās strāvas padeve
21 Maksimālā efektīvā strāvas padeve
22 Aizsardzības pakāpe
23 Nominālais maksimumspriegums

ES ATITIKTIES DEKLARACIJA

Statybininkas
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

savo atsakomybe pareiškia, kad šis produktas:

URANOS NX 4000 GSM	**55.04.025**
	55.04.029
	55.04.027
	55.04.030
URANOS NX 5000 GSM	**55.04.028**
	55.04.024
	55.04.032
	55.04.031

atitinka šių ES direktyvų reikalavimus:

2014/35/EU	**LOW VOLTAGE DIRECTIVE**
2014/30/EU	**EMC DIRECTIVE**
2011/65/EU	**RoHS DIRECTIVE**

ir kad buvo taikomi šie suderinti standartai:

EN IEC 60974-1/A1:2019	**WELDING POWER SOURCE**
EN IEC 60974-3:2019	**ARC STRIKING AND STABILIZING DEVICES**
EN 60974-10/A1:2015	**ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS**

Dokumentai, patvirtinantys atitiktį direktyvoms, bus prieinami patikrinimui pas pirmiau minėtą gamintoją.
Eksploatuojant arba modifikuojat taip, kaip **voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.** nėra numačiusi, nutrūksta šio sertifikato galiojimas.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.

Mirco Frasson **Otto Schuster**
Managing Directors

LT

RODYKLĖ

1. ĮSPĖJIMAS 509
1.1 Darbo aplinka 509
1.2 Naudotojo ir kitų asmenų apsauga 509
1.3 Apsauga nuo dūmų ir dujų 510
1.4 Gaisro / sprogimo prevencija 510
1.5 Prevencinės priemonės naudojant dujų balionus 511
1.6 Apsauga nuo elektros šoko 511
1.7 Elektromagnetiniai laukai ir trukdžiai 511
1.8 IP apsaugos klasė 512
1.9 Atliekų tvarkymas 512
2. MONTAVIMAS 513
2.1 Kėlimas, transportavimas ir iškrovimas 513
2.2 Įrangos padėties nustatymas 513
2.3 Prijungimas 513
2.4 Montavimas 514
3. SISTEMOS PRISTATYMAS 517
3.1 Galinis pultas URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage 517
3.2 Galinis pultas URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage 517
3.3 Lizdų skydelis 518
3.4 Priekinis valdymo pultas URANOS NX 4000/5000 GSM 518
3.5 Priekinis valdymo pultas URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5”) 519
4. ĮRANGOS NAUDOJIMAS 520
4.1 Pradinis langas 520
4.2 Tikrinimo langas 520
4.3 Pagrindinis langas 520
4.4 MMA proceso pagrindinis langas 521
5. SĄRANKA 528
5.1 Parametrų nustatymas ir nustatymas 528
5.2 Ypatingos parametrų naudojimo procedūros 542
6. TECHNINĖ PRIEŽIŪRA 546
6.1 Atlikite šias reguliarias maitinimo šaltinio patikras 546
6.2 Atsakomybė 546
7. ĮSPĖJIMŲ KODAI 546
8. GEDIMŲ ŠALINIMAS 548
9. SUVIRINIMO TEORIJA 552
9.1 Lankinis rankinis suvirinimas glaistytuoju elektrodu (MMA) 552
9.2 TIG suvirinimas (nepertraukiamas lankas) 553
9.3 Nepertraukiamas suvirinimas viela (MIG/MAG) 554
10. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 557
11. DUOMENŲ PLOKŠTĖ 561
12. MAITINIMO ŠALTINIO DUOMENŲ PLOKŠTELĖS REIKŠMĖ 562
13. DIAGRAMA 675
14. JUNGTYS 683
15. ATSARGINIŲ DALIŲ SĄRAŠAS 687

LT

SIMBOLIAI

Neišvengiamas sunkaus kūno sužalojimo pavojus ir pavojingas elgesys, dėl kurio galima sunkiai susižaloti.

Svarbus patarimas, kurio reikia laikytis, kad būtų išvengta nesunkių sužalojimų ar nuosavybės apgadinimo.

Techninės pastabos dėl sklandesnės eksploatacijos.

1. ĮSPĖJIMAS



Prieš atlikdami bet kokius darbus mašina, atidžiai perskaitykite ir supraskite šios knygelės turinį.
Neatlikite nenurodytų pakeitimų ar techninės priežiūros darbų. Gamintojas nėra atsakingas už žalą asmenims ar nuosavybei, atsiradusią dėl netinkamo šios knygelės turinio naudojimo arba nurodymų nesilaikymo.
Naudojimo instrukcijas visada laikykite prietaiso naudojimo vietoje. Laikykitės ne tik naudojimo instrukcijų, bet ir vietoje galiojančių bendrųjų standartų ir reglamentų, susijusių su nelaimingų atsitikimų prevencija ir aplinkos apsauga.



Visi su prietaiso paleidimu, naudojimu, technine priežiūra ir remontu susiję asmenys privalo
- turėti atitinkamą kvalifikaciją
- turėti atitinkamų suvirinimo įgūdžių
- perskaityti šias naudojimo instrukcijas ir griežtai jų laikytis.

Kilus abejonėms ar sunkumams naudojant įrangą, pasikonsultuokite su specialistais.

1.1 Darbo aplinka



Visą įranga būtina naudoti tik pagal paskirtį, atsižvelgiant į duomenų plokštelėje ir (arba) šioje knygelėje pateiktas vertes bei laikantis nacionalinių ir tarptautinių saugumo direktyvų. Naudojimas ne taip, kaip nurodė gamintojas, yra laikomas visiškai netinkamu ir pavojingu. Tokiu atveju gamintojas atsisako prisiimti atsakomybę.



Šį prietaisą gali naudoti tik specialistai pramoninėse aplinkose. Gamintojas neprisiims atsakomybės už pažeidimus, atsiradusius dėl to, kad buvo naudojama namų sąlygomis.



Įrangą naudoti reikia aplinkoje, kurioje temperatūra siekia nuo -10 °C iki +40 °C (nuo +14 °F iki +104 °F).
Įrangą transportuoti ir laikyti reikia aplinkoje, kurioje temperatūra siekia nuo -25 °C iki +55 °C (nuo -13 °F iki 131 °F).
Įrangą naudokite nuo dulkių, rūgčių, dujų ir kitų korozinių medžiagų apsaugotoje aplinkoje.
Įrangos negalima naudoti aplinkoje, kurioje drėgnumas siekia daugiau kaip 50 proc., esant 40 °C (104 °F).
Įrangos negalima naudoti aplinkoje, kurioje drėgnumas siekia daugiau kaip 90 proc., esant 20 °C (68 °F).
Sistemos negalima naudoti didesniame aukštyje virš jūros lygio nei 2 000 metrų (6 500 pėdų).



Šios mašinos nenaudokite vamzdžiams atšildyti.
Šios įrangos nenaudokite įkrauti baterijas ir (arba) akumuliatorius.
Šios įrangos nenaudokite užvesti varikliams.

1.2 Naudotojo ir kitų asmenų apsauga



Suvirinimo procesas yra radiacijos, triukšmo, karščio ir dujų emisijos šaltinis. Suvirinimo vieta nuo spindulių, kibirkščių ir įkaitusių šlakų apsaugokite ugniai atspariu skydu. Netoliese esančius žmones suvirinimo įspėkite nežiūrėti į lanką ar į įkaitintą metalą bei pasirūpinti tinkama apsauga.



Nuo lanko spindulių, kibirkščių ar įkaitusio metalo odą apsaugokite apsauginiais drabužiai. Drabužiai turi dengti visą kūną ir būti:
- neapgadinti ir geros būklės;
- atsparūs ugniai;
- hermetiški ir sausi;
- gerai priglusti, be rankogalių ar atvartų.



Visada mūvėkite tinkamus batus, kurie yra pakankamai tvirti ir atsparūs vandeniui.
Visada mūvėkite specialias pirštines, apsaugančias nuo elektros srovės ir karščio.



Naudokite kaukes su šoninėmis veido apsaugomis ir tinkamais akių filtrais (mažiausiai NR10 arba aukštesnės klasės).



Visada dėvėkite apsauginius akinius su šoninėmis apsaugomis, ypač rankiniu ar mechaniniu būdu šalindami suvirinimo metu susidariusius šlakus.



Nedėvėkite kontaktinių lęšių!



Jei suvirinimo metu triukšmo lygis pasiekia pavojingą ribą, užsidėkite ausines. Jei triukšmo lygis viršija įstatymų nustatytą ribą, aptverkite darbo vietą ir pasirūpinkite, kad visi priartėjantys prie šios vietos turėtų ausines.



Suvirinimo metu šoninius dangčius laikykite uždarytus. Sistemų niekaip nemodifikuokite.



Suvirinimo metu šoninius dangčius laikykite uždarytus. Saugokite, kad rankos, plaukai, drabužiai, įrankiai ir kt. neprisiliestų prie judančių dalių, pavyzdžiui: ventiliatorių;, pavarų;, ritinėlių ir velenų;, vielos ričių.. Kol veikia vielos tiekimo įtaisas, pavarų nelieskite. Sistemų niekaip nemodifikuokite. Nenaudoti ant vielos tiekimo įtaisų sumontuotų apsaugų yra labai pavojinga ir tokiu atveju gamintojas neprisiims atsakomybės už žalą žmonėms arba nuosavybei.



Įdėdami ir tiekdami vielą rankas laikykite toliau nuo MIG / MAG degiklio.
Išlendanti viela gali stipriai sužaloti rankas, veidą ir akis.



Stenkitės neliesti ką tik suvirintų vietų: karštis gali stipriai nudeginti ar nusvilinti.
Atlikę suvirinimo darbus taikykite tokias pačias atsargumo priemones, kaip aprašyta aukščiau, nes vėstant nuo suvirintų vietų gali atsiskirti šlakai.



Prieš pradėdami dirbti ar atlikti techninės priežiūros darbus patikrinkite, ar degiklis yra atvėsęs.



Prieš atjungdami aušinimo skysčio vamzdžius patikrinkite, ar aušinimo įtaisas yra išjungtas. Iš vamzdžių išbėgęs įkaitęs skystis gali nudeginti arba nusvilinti.



Turėkite paruoštą naudoti pirmosios pagalbos vaistinėlę.
Rimtai vertinkite kiekvieną nudegimą ar susižalojimą.



Prieš išeidami iš darbo vietos pasirūpinkite jos saugumu, kad netyčia nebūtų padaryta žala žmonėms ar nuosavybei.

1.3 Apsauga nuo dūmų ir dujų



Suvirinimo proceso metu susidarę dūmai, dujos ir milteliai gali būti žalingi jūsų sveikatai.
Tam tikromis aplinkybėmis suvirinimo metu susidarę dūmai gali sukelti vėžį ar pakenkti nėščios moters vaisiui.

- Galvą laikykite toliau nuo suvirinimo metu susidariusių dujų ir dūmų.
- Pasirūpinkite tinkamu darbo vietos vėdinimu (natūraliu arba dirbtiniu).
- Jei vėdinimas nepakankamas, naudokite kaukes ir kvėpavimo aparatus.
- Jei suvirinimo darbus atliekate labai mažose erdvėse, darbus turi prižiūrėti netoliese lauke esantis kolega.
- Vėdinimui nenaudokite deguonies.
- Reguliariai lygindami pavojingų išmetamųjų dujų ir saugos reikalavimuose nurodytų kiekių vertes užtikrinkite, kad dūmų ištraukimo prietaisas veikia tinkamai.
- Dūmų kiekis ir pavojingumo lygis priklauso nuo naudojamo pagrindinio metalo, užpildo metalo ir kitų ruošinių valymui bei riebalų pašalinimui naudojamų medžiagų. Vadovaukitės gamintojo pateiktais bei techniniuose lapuose esančiais nurodymais.
- Suvirinimo darbų neatlikite greta riebalų pašalinimo ar dažymo punktų.
- Dujų balionus laikykite lauke arba gerai vėdinamose vietose.

1.4 Gaisro / sprogimo prevencija



Suvirinimo procesas gali sukelti gaisrą ir (arba) sprogimą.

- Iš darbo vietos ir aplinkinių zonų pašalinkite visas degias ar lengvai užsiliepsnojančias medžiagas ir objektus.
- Degios medžiagos turi būti mažiausiai 11 metrų (35 pėdų) atstumu nuo suvirinimo vietos arba tinkamai apsaugotos.
- Kibirkštys ir įkaitusios dalelės gali nuskrieti gana toli ir pasiekti aplinkines vietas net ir pro mažiausius tarpelius. Ypatingą dėmesį skirkite žmonių ir nuosavybės saugumui užtikrinti.
- Suvirinimo darbų neatlikite ant arba greta slėgio veikiamų talpų.
- Suvirinimo darbų neatlikite ant uždarų talpų ar vamzdžių. Būkite ypač atsargūs suvirindami vamzdžius ar talpas, net jei jos yra atviros, tuščios ir kruopščiai išvalytos. Net ir nedidelis dujų, degalų, alyvos ar panašių medžiagų kiekis gali sukelti sprogimą.
- Suvirinimo darbų neatlikite vietose, kuriose yra sprogių miltelių, dujų ar garų.
- Baigę virinti patikrinkite, ar grandinė, kuria teka elektros srovė, netyčia negali prisiliesti prie kurios nors prie įžeminimo grandinės prijungtos dalies.
- Greta darbo vietos turėkite gesintuvą ar atitinkamų priemonių.

1.5 Prevencinės priemonės naudojant dujų balionus



Inertinių dujų balionuose yra slėgio veikiamų dujų, kurios gali sprogti, jei nebus laikomasi minimalių transportavimo, laikymo ir naudojimo sąlygų.

- Balionus reikia laikyti vertikalioje padėtyje prie sienos ar kitos atraminės konstrukcijos, pritvirtinus tinkamomis priemonėmis, kad nenukristų ar į nieką neatsitrenktų.
- Apsauginės sklendės dangtelį transportavimo, paruošimo eksploatuoti metu ir suvirinimo darbų pabaigoje užsukite.
- Balionų nelaikykite tiesioginiuose saulės spinduliuose, aplinkoje, kurioje būna staigių temperatūros pokyčių, labai aukštoje temperatūroje. Nelaikykite balionų labai aukštoje arba labai žemoje temperatūroje.
- Laikykite balionus toliau nuo atviros liepsnos, elektros lanko, degiklių ar elektrodo ir įkaitusių medžiagų, skriejančių suvirinimo metu į šalis.
- Balionus laikykite toliau nuo suvirinimo grandinių ir elektros grandinių apskritai.
- Atsukdami baliono sklendę galvą laikykite toliau nuo dujų išleidimo angos.
- Baigę suvirinti, baliono sklendę visada užsukite.
- Suvirinimo darbų jokiu būdu neatlikite su slėgio veikiamu dujų balionu.
- Slėgio veikiamo oro baliono jokiu būdu negalima prijungti tiesiai prie mašinos slėgio reduktoriaus. Slėgis gali viršyti reduktoriaus galią ir gali kilti sprogimas.

1.6 Apsauga nuo elektros šoko



Elektros šokas gali mirtinai sužaloti.

- Nelieskite įjungtos suvirinimo sistemos viduje ir išorėje esančių dalių, kuriomis teka elektros srovė (degikliai, pistoletai, įžeminimo kabeliai, elektrodai, vielos, ritinėliai ir ritės yra elektriniu būdu prijungtos prie suvirinimo grandinės).
- Pasirūpinkite, kad sistema aparatas būtų izoliuotas ant sauso pagrindo arba grindų, tinkamai izoliuotų nuo žemės.
- Užtikrinkite, kad sistema yra tinkamai įjungta į lizdą, o maitinimo šaltinyje yra įžeminimo laidininkas.
- Vienu metu nelieskite dviejų degiklių ir dviejų elektrodo laikiklių.
- Jei jaučiate elektros šoką, nedelsdami nutraukite suvirinimo darbus.



Lanko uždegimo ir stabilizavimo prietaisas skirtas naudoti atliekant rankinio valdymo arba mechaninius darbus.



Elektros šoko riziką padidina degiklio arba suvirinimo kabelio pailginimas iki daugiau kaip 8 m.

1.7 Elektromagnetiniai laukai ir trukdžiai



Srovė, einanti vidiniais ir išoriniais sistemos kabeliais, greta suvirinimo kabelių ir pačios įrangos sukuria elektromagnetinį lauką.

- Elektromagnetiniai laukai daro įtaką ilgalaikį poveikį jutusių žmonių sveikatai (tikslus poveikis iki šiol neaiškus).
- Elektromagnetiniai laukai kenkia kai kuriai įrangai, pavyzdžiui, širdies stimuliatoriams ar klausos aparatams.



Prieš atlikdami lankinio suvirinimo darbus širdies stimuliatorių turintys asmenys privalo pasikonsultuoti su savo gydytoju.

1.7.1 EMS klasifikacija pagal: EN 60974-10/A1:2015.

B klasės

B klasės įranga atitinka elektromagnetinio suderinamumo reikalavimus pramoninėje ir buitinėje aplinkoje, įskaitant gyvenamąsias vietas, į kurias elektros energija tiekiama viešaisiais žemos įtampos elektros paskirstymo tinklais.

A klasės

A klasės įranga neskirta naudoti gyvenamosiose vietose, į kurias elektros energija yra tiekiama žemos įtampos tinklais. Tokiose vietose dėl indukuotųjų bei elektromagnetinių trukdžių elektromagnetinį suderinamumą užtikrinti gali būti sunku.

Daugiau informacijos rasite skyriuje: SPECIFIKACIJŲ PLOKŠTELĖ arba TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.

1.7.2 Montavimas, naudojimas ir vietos tikrinimas

Ši įranga pagaminta pagal suderintojo standarto reikalavimus EN 60974-10/A1:2015 ir yra identifikuojama kaip A klasės įranga. Šį prietaisą gali naudoti tik specialistai pramoninėse aplinkose. Gamintojas neprisiims atsakomybės už pažeidimus, atsiradusius dėl to, kad buvo naudojama namų sąlygomis.



Naudotojas turi išmanyti savo darbą ir būdamas specialistu atsakyti už įrangos montavimą bei naudojimą pagal gamintojo nurodymus. Pastebėjęs elektromagnetinių trukdžių naudotojas privalo pašalinti problemą. Jei reikia, galima kreiptis į gamintoją dėl techninės pagalbos.



Bet kokiu atveju, elektromagnetinių trukdžių problemas būtina pašalinti, kad jos nebekeltų problemų.



Prieš montuodamas šį aparatą naudotojas privalo įvertinti potencialias elektromagnetines problemas, galinčias kilti aplinkinėse vietose, ypač susijusias su greta esančių asmenų sveikata, pavyzdžiui, asmenų, kuriems yra įsodinti širdies stimuliatoriai ar klausos aparatai.

1.7.3 Reikalavimai maitinimo tinklui

Dėl iš maitinimo tinklo paimtos pirminės srovės didelės galios įranga gali turėti įtakos elektros tiekimo kokybei. Dėl to, kai kurių tipų įrangai (žr. techniniuose duomenyse) yra taikomi prijungimo apribojimai arba reikalavimai dėl didžiausios leistinos tinklo varžos (Zmax) arba minimalios tiekimo galios (Ssc) sąsajos su viešuoju tinklu vietoje (bendrojo prijungimo vieta, PCC). Šiuo atveju montuotojas arba įrangos naudotojas, pasitaręs su tinklo operatoriumi (jei būtina), privalo pasirūpinti įrangos prijungimu. Atsiradus trukdžiams gali prireikti papildomų atsargumo priemonių, pavyzdžiui, tinklo filtravimo.

Taip pat reikia apsvarstyti galimybę apsaugoti maitinimo kabelį.

Daugiau informacijos rasite skyriuje: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.

1.7.4 Su kabeliais susijusios atsargumo priemonės

Kad sumažintumėte elektromagnetinių laukų poveikį, laikykitės šių nurodymų:

- Jei įmanoma, kartu sudėkite ir laikykite įžeminimo bei maitinimo kabelius;
- Kabelių jokiu būdu nevyniokite aplink save.
- Nestovėkite tarp įžeminimo ir maitinimo kabelių (abu laikykite vienoje pusėje).
- Kabeliai turi būti kuo trumpesni, sudėti kuo arčiau vienas kito ir nutiesti ant arba palei žemę.
- Įrangą pastatykite šiek tiek toliau nuo suvirinimo vietos.
- Kabelius reikia laikyti atskirai nuo kitų kabelių.

1.7.5 Įžeminimas

Būtina įvertinti visų suvirinimo įrangos bei netoliese esančių metalinių dalių įžeminimą. Įžeminti būtina pagal vietinius reikalavimus.

1.7.6 Ruošinio įžeminimas

Jei dėl elektros saugos arba dėl dydžio ir padėties ruošinys nėra įžemintas, ruošinio įžeminimas padėtų sumažinti emisijas. Labai svarbu, kad įžeminus ruošinį nepadidėtų incidentų naudotojui ar elektros įrangos apgadinimų atvejų. Įžeminti būtina pagal vietinius reikalavimus.

1.7.7 Apsaugojimas

Selektyvusis kitų kabelių ir aplinkui esančios įrangos apsaugojimas gali sumažinti dėl elektromagnetinių trukdžių kylančių problemų riziką.

Specialiais atvejais galima apsaugoti visą suvirinimo įrangą.

1.8 IP apsaugos klasė



IP23S

- Gaubtas, apsaugantis nuo prieigos prie pavojingų dalių ir nuo kietų dalelių, kurių skersmuo yra didesnis nei arba lygus 12,5 mm, patekimo į vidų.
- Gaubtas, apsaugantis nuo lietus 60° kampu.
- Gaubtas, apsaugantis nuo pavojingo įtekančio vandens daromo poveikio, kai įrangos judančios dalys neveikia.

LT

1.9 Atliekų tvarkymas



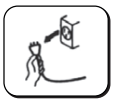
Elektros įrangos nešalinkite kartu su buitinėmis atliekomis.

Remiantis Europos direktyva 2012/19/ES dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų ir jos papildymais, laikantis nacionalinių įstatymų, elektros įranga, kurios eksploatavimo laikotarpis baigėsi, turi būti surinkta atskirai ir nuvežta į perdirbimo bei šalinimo centrą. Įrangos savininkas, kreipdamasis į vietos administraciją, privalės rasti įgaliotuosius atliekų surinkimo centrus. Laikydamiesi šios Europos direktyvos reikalavimų, tausokite aplinką ir žmonių sveikatą.

2. MONTAVIMAS



Montavimo darbus privalo atlikti gamintojo įgalioti specialistai.



Montavimo metu užtikrinkite, kad maitinimo šaltinis iš elektros tinklo yra išjungtas.



Draudžiama papildomai prijungti kitus maitinimo šaltinius (nuosekliai arba lygiagrečiai).

2.1 Kėlimas, transportavimas ir iškrovimas

- Įranga turi rankeną, kad būtų galima nešti.
- Prie jos nėra pritvirtintų specialių kėlimui skirtų elementų.
- Keldami šakiniu krautuvu būkite atsargūs, kad neapvirstų generatorius.



Tinkamai įvertinkite įrangos svorį (žr. technines specifikacijas).
Pakelto krovinio negabenkite ir nelaikykite virš asmenų ar daiktų.
Įrangos nenumeskite ir nesuspauskite.

2.2 Įrangos padėties nustatymas



Vadovaukitės šiomis taisyklėmis:

- Pasirūpinkite, kad prieiga prie įrangos valdiklių ir jungčių būtų patogi;
- Įrangos nestatykite labai mažose vietose;
- Įrangos nestatykite ant didesnių nei 10° nuolydžių;
- Įrangą statykite sausoje, švarioje ir tinkamai vėdinamoje vietoje;
- saugokite įrangą nuo lietaus ir saulės spindulių.

2.3 Prijungimas



Įranga pristatoma su maitinimo kabeliu, skirtu jungti į elektros tiekimo tinklą.
Sistemą galima maitinti iš:
- trifazio 400 V tinklo;
- 230V trifazio (V. 230/400V)

Įranga tinkamai veiks, jei įtampos svyravimai nebus didesni kaip ±15 proc. nuo nominalios vertės (pvz., jei nominali įtampa yra 400 V, tai faktinė įtampa gali svyruoti nuo 320 iki 440 V).



Kad asmenys nesusižalotų ir nebūtų padaryta žala įrangai, PRIEŠ įjungiant prietaisą į elektros tinklą būtina patikrinti pasirinkto tinklo įtampą ir saugiklius. Taip pat patikrinkite, ar į lizdą įjungtas kabelis turi įžeminimo kontaktą.



Generavimo įrenginių varoma įranga užtikrina stabilią ±15 proc. įtampą nuo nominalios įtampos vertės, kurią deklaravo gamintojas, esant bet kokioms darbo sąlygoms ir didžiausiai nominaliai galiai. Įprastai generavimo įrenginius rekomenduojame naudoti taikant dukart didesnę galią nei vienfazio maitinimo šaltinio galia arba 1,5 karto didesnę nei trifazio maitinimo šaltinio galia. Rekomenduojama naudoti elektroniniu būdu valdomus generavimo įrenginius.



Kad naudotojams nekiltų pavojus, įrangą būtina tinkamai įžeminti. Maitinimo įtampa tiekiama įžemintu kabeliu (geltonu ir žaliu), kurį reikia prijungti prie kištuko su įžeminimo kontaktu. Šio kabelio su geltona / žalia gija NEGALIMA naudoti su kitais įtampos laidininkais. Patikrinkite, ar naudojama įranga yra įžeminta ir kokia yra lizdų būklė. Naudokite tik sertifikuotus kištukus, laikydamiesi saugos reikalavimų.

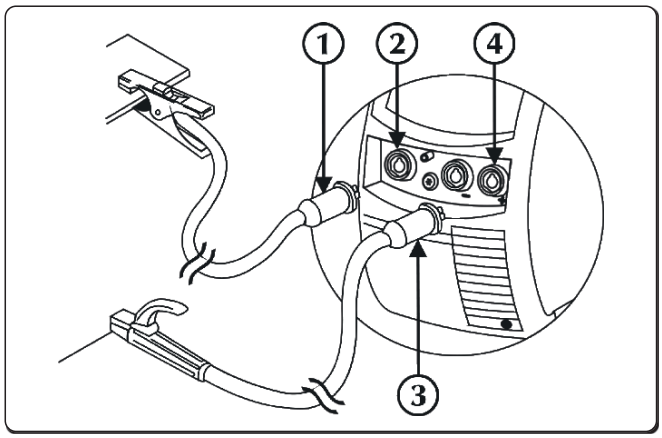


Elektros jungtis turi sujungti reikiamų įgūdžių turintis technikas, turintis profesinę ir techninę kvalifikaciją ir taikydamas šalyje, kurioje įranga yra montuojama, galiojančius reikalavimus.

2.4 Montavimas

2.4.1 Prijungimas MMA suvirinimo darbams atlikti

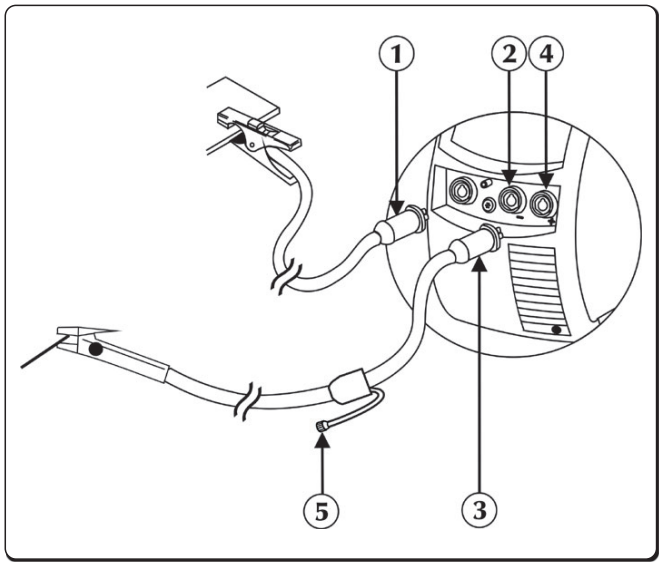
Sujungus taip, kaip pavaizduota paveiksle, gaunamas atvirkštinis poliškumas.
Kad poliškumas būtų tiesinis, apkeiskite sujungimus.



1. Įžeminimo žnyplių jungtis
2. Neigiamas maitinimo lizdas (-)
3. Elektrodo laikiklio žnyplių jungtis
4. Teigiamas maitinimo lizdas (+)

- Įžeminimo spaustuvą prijunkite prie neigiamo maitinimo šaltinio lizdo (-) . Įkiškite kištuką ir pasukite laikrodžio rodyklės kryptimi, kad prisitvirtintų.
- Elektrodo laikiklį prijunkite prie teigiamo maitinimo šaltinio lizdo (+). Įkiškite kištuką ir pasukite laikrodžio rodyklės kryptimi, kad prisitvirtintų.

2.4.2 Defektų šalinimo ARC-AIR jungtis

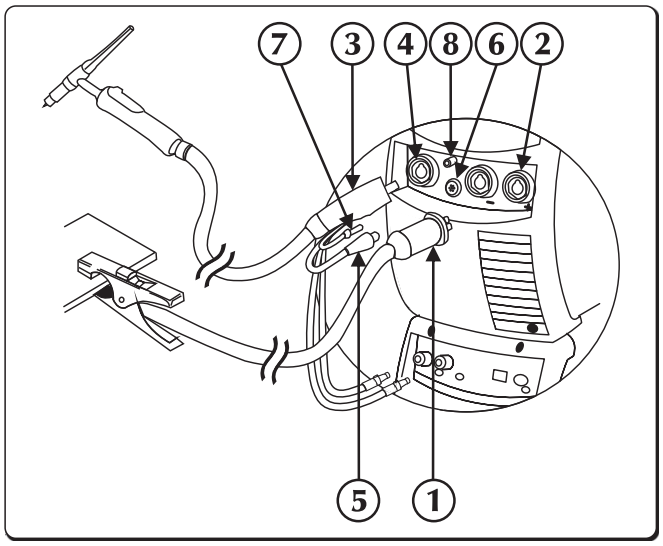


1. Įžeminimo žnyplių jungtis
2. Neigiamas maitinimo lizdas (-)
3. Žnyplių jungtis ARC AIR
4. Teigiamas maitinimo lizdas (+)
5. Oro vamzdžio jungtis

- Įžeminimo spaustuvą prijunkite prie neigiamo maitinimo šaltinio lizdo (-) .
- Prijunkite ARC-AIR elektrodo laikiklio žnyplių kabelio jungtį prie teigiamo generatoriaus maitinimo šaltinio lizdo (+).
- Atskirai prie oro tiekimo jungties prijunkite oro vamzdžio jungtį.

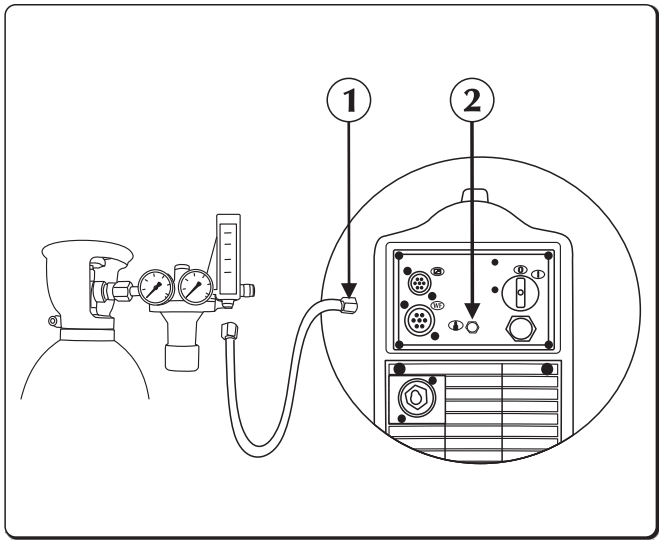
LT

2.4.3 Prijungimas TIG suvirinimo darbams atlikti

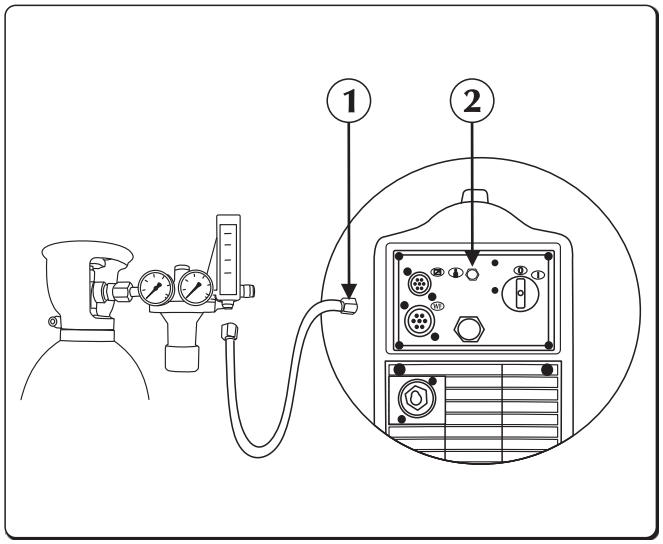


1. Įžeminimo žnyplių jungtis
2. Teigiamas maitinimo lizdas (+)
3. TIG degiklio jungiamoji detalė
4. Degiklio lizdas
5. Signalinį degiklio kabelį
6. Jungtis
7. Degiklio dujų vamzdis
8. Dujų įmovos / jungties

- Įžeminimo spaustuvą prijunkite prie teigiamo maitinimo šaltinio lizdo (+). Įkiškite kištuką ir pasukite laikrodžio rodyklės kryptimi, kad prisitvirtintų.
- TIG degiklio movą prijunkite prie maitinimo šaltinio degiklio lizdo. Įkiškite kištuką ir pasukite laikrodžio rodyklės kryptimi, kad prisitvirtintų.
- Signalinį degiklio kabelį prijunkite prie atitinkamo lizdo.
- Degiklio dujų žarną prijunkite prie atitinkamos įmovos / jungties.
- Vandens vamzdį (raudonos spalvos) prijunkite prie aušinimo įrenginio įleidimo angos jungties (raudonos spalvos).
- Vandens vamzdį (mėlynos spalvos) prijunkite prie aušinimo įrenginio išleidimo angos jungties (mėlynos spalvos).



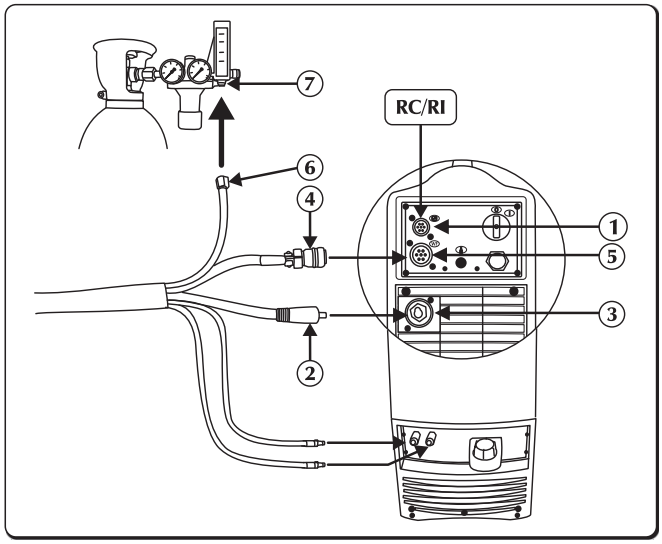
1. Dujų vamzdis
2. Dujų įmovos / jungties



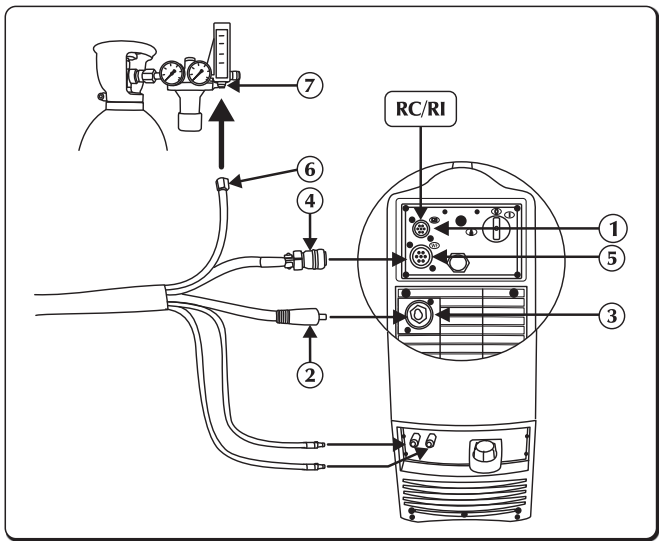
1. Dujų vamzdis
2. Dujų įmovos / jungties

- Baliono dujų žarną prijunkite prie galinės dujų jungties. Dujų srautą nustatykite nuo 5 iki 15 l/min.

2.4.4 Prijungimas MIG/MAG suvirinimo darbams atlikti

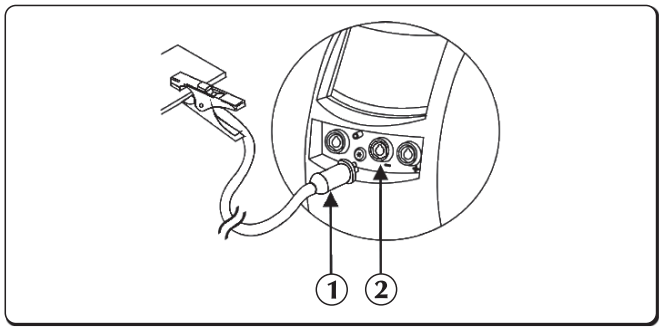


1. Signalinio kabelio (CAN-BUS) įvestis
2. Maitinimo kabelio
3. Teigiamas maitinimo lizdas (+)
4. Signalinis kabelis
5. (CAN-BUS) signalo kabelio įvestis (kabelių pynė)
6. Dujų vamzdis
7. Dujų tiekimo jungtis



1. Signalinio kabelio (CAN-BUS) įvestis
2. Maitinimo kabelio
3. Teigiamas maitinimo lizdas (+)
4. Signalinis kabelis
5. (CAN-BUS) signalo kabelio įvestis (kabelių pynė)
6. Dujų vamzdis
7. Dujų tiekimo jungtis

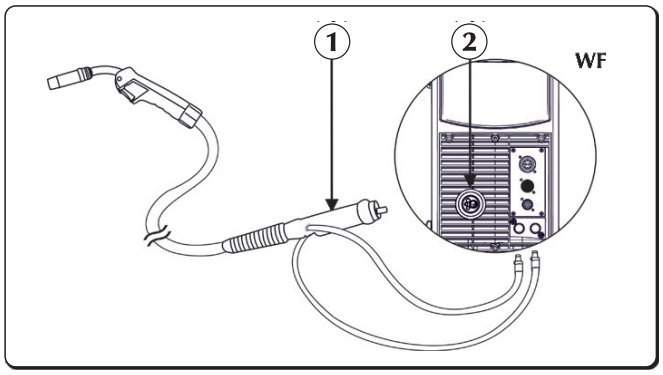
- Maitinimo kabelį įjunkite į atitinkamą lizdą. Įkiškite kištuką ir pasukite laikrodžio rodyklės kryptimi, kad prisitvirtintų.
- Prie atitinkamos jungties prijunkite signalinį kabelį. Įstatykite jungtį ir apvalią veržlę sukite laikrodžio rodyklės kryptimi tol, kol dalys bus tvirtai sujungtos.
- Dujų žarną prijunkite prie baliono slėgio mažinimo vožtuvo arba dujų tiekimo jungties. Dujų srautą nustatykite nuo 10 iki 30 l/min.
- Vandens vamzdį (mėlynos spalvos) prijunkite prie aušinimo įrenginio išleidimo angos jungties (mėlynos spalvos).
- Vandens vamzdį (raudonos spalvos) prijunkite prie aušinimo įrenginio įleidimo angos jungties (raudonos spalvos).



1. Įžeminimo žnyplių jungtis
2. Neigiamas maitinimo lizdas (-)

- Įžeminimo spaustuvą prijunkite prie neigiamo maitinimo šaltinio lizdo (-) . Įkiškite kištuką ir pasukite laikrodžio rodyklės kryptimi, kad prisitvirtintų.

LT



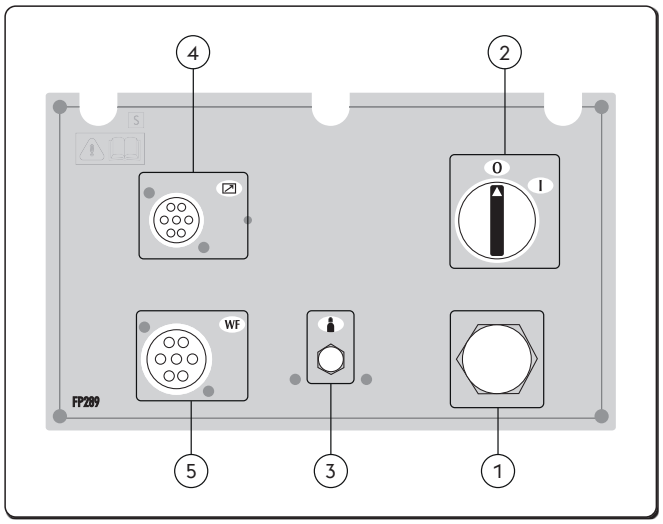
① **Degiklio jungiamoji detalė**

② **Jungtis**

- Vandens vamzdį (mėlynos spalvos) prijunkite prie aušinimo įrenginio išleidimo angos jungties (mėlynos spalvos).
- Vandens vamzdį (raudonos spalvos) prijunkite prie aušinimo įrenginio įleidimo angos jungties (raudonos spalvos).
- MIG / MAG degiklį prijunkite prie centrinio adapterio. Įsitikinkite, kad tvirtinimo žiedas tinkamai prisuktas.

3. SISTEMOS PRISTATYMAS

3.1 Galinis pultas URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage



① **Maitinimo kabelis**

Įjunkite sistemą į elektros tinklą.

② **Išjungimo ir įjungimo jungiklis**

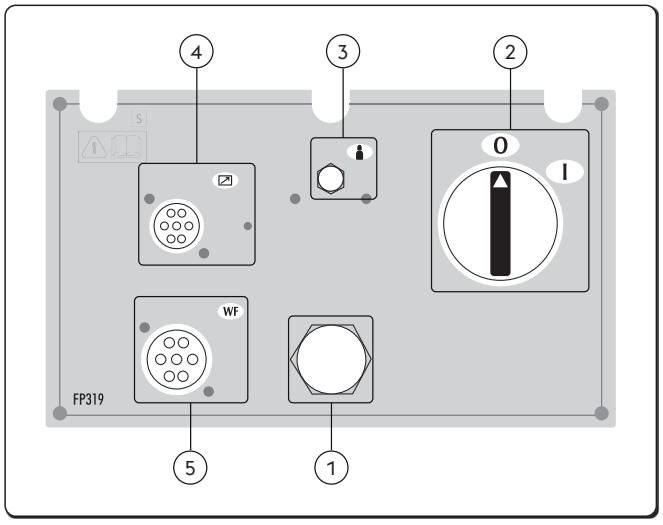
Įjungia suvirinimo aparato maitinimą.
Jis gali būti nustatytas dvejose padėtyse - „O“ - išjungta ir „I“ - įjungta.

③ **Dujų jungiamoji detalė**

④ **Signalinio kabelio CAN-BUS įvestis (RC, RI...)**

⑤ **(CAN-BUS) signalo kabelio įvestis (kabelių pynė)**

3.2 Galinis pultas URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage



① **Maitinimo kabelis**

Įjunkite sistemą į elektros tinklą.

② **Išjungimo ir įjungimo jungiklis**

Įjungia suvirinimo aparato maitinimą.
Jis gali būti nustatytas dvejose padėtyse - „O“ - išjungta ir „I“ - įjungta.

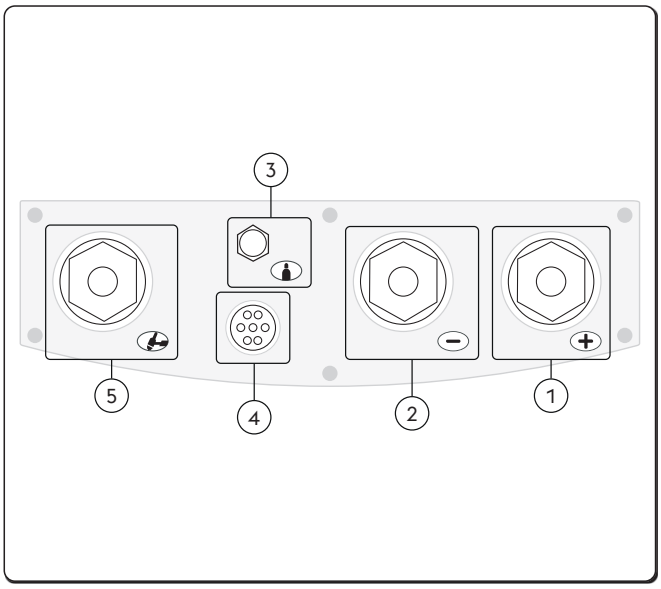
③ **Dujų jungiamoji detalė**

④ **Signalinio kabelio CAN-BUS įvestis (RC, RI...)**

⑤ **(CAN-BUS) signalo kabelio įvestis (kabelių pynė)**

LT

3.3 Lizdų skydelis



(1) Teigiamas maitinimo lizdas (+)

Procesas **MMA:** Elektrodo degiklis prijungimas
Procesas **TIG:** Įžeminimo kabelio prijungimas

(2) Neigiamas maitinimo lizdas (-)

Procesas **MMA:** Įžeminimo kabelio prijungimas
Procesas **MIG/MAG:** Įžeminimo kabelio prijungimas

(3) Dujų jungiamoji detalė

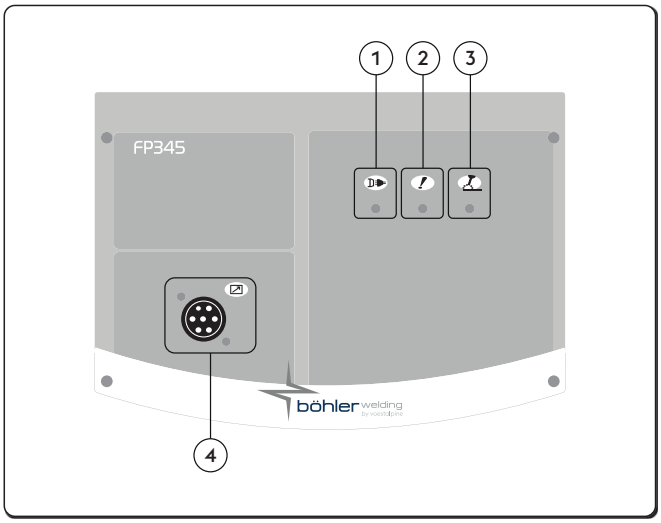
(4) Signalinio kabelio įvestis

Degiklio prijungimas

(5) Neigiamas maitinimo lizdas (-)

Procesas **TIG:** Degiklio prijungimas

3.4 Priekinis valdymo pultas URANOS NX 4000/5000 GSM



(1) Maitinimo LED (šviesos diodas)

Nurodo, kad įranga yra įjungta į tinklą ir veikia.

(2) Bendrojo aliarmo LED (šviesos diodas)

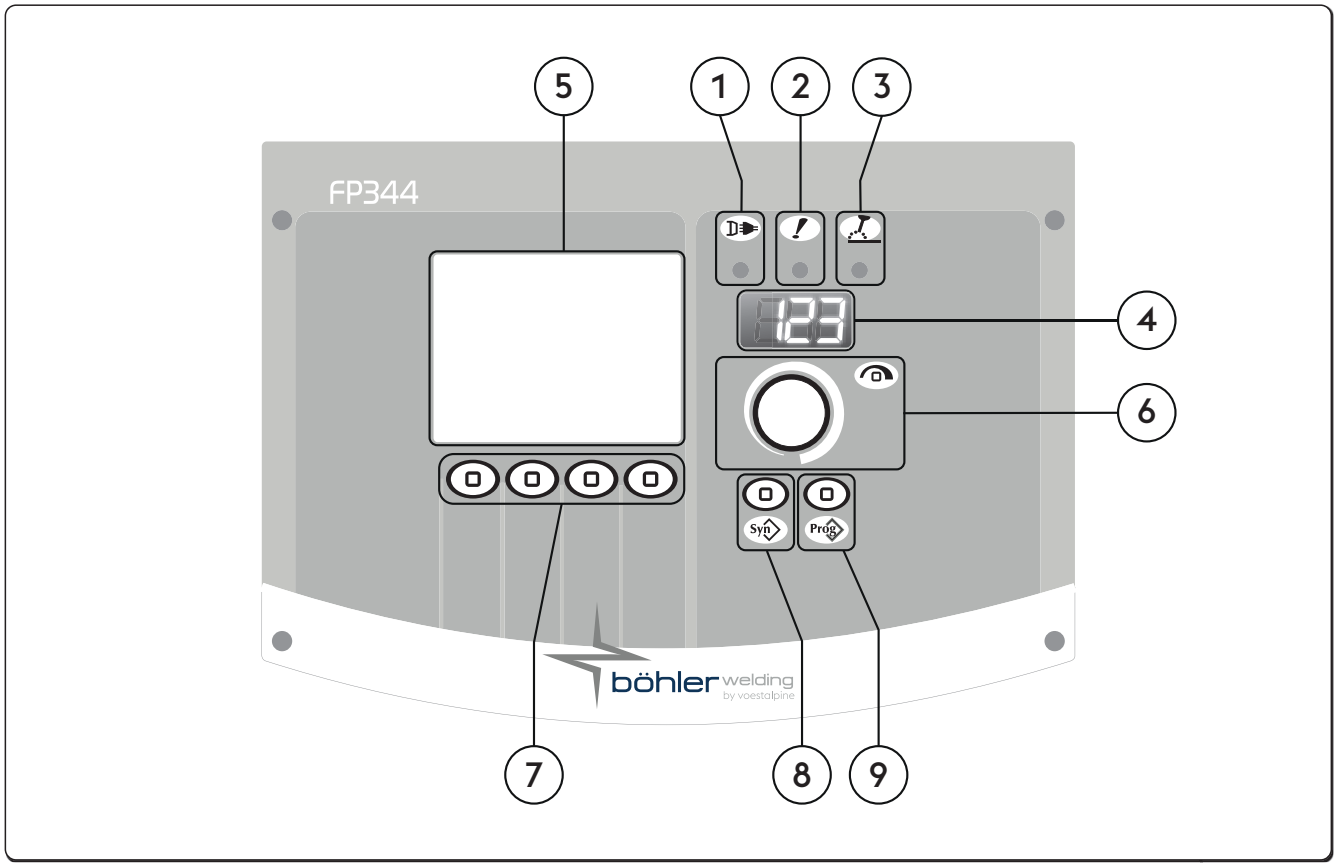
Nurodo galima apsauginių prietaisų intervenciją, pavyzdžiui, temperatūros apsaugą.

(3) Suaktyvintos galios LED (šviesos diodas)

Nurodo, kad įrangos išėjimo angos jungtyse teka įtampa.

(4) Signalinio kabelio CAN-BUS įvestis (RC, RI...)

3.5 Priekinis valdymo pultas URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5")



1 **Maitinimo LED (šviesos diodas)**

Nurodo, kad įranga yra įjungta į tinklą ir veikia.

2 **Bendrojo aliarmo LED (šviesos diodas)**

Nurodo galima apsauginių prietaisų intervenciją, pavyzdžiui, temperatūros apsaugą.

3 **Suaktyvintos galios LED (šviesos diodas)**

Nurodo, kad įrangos išėjimo angos jungtyse teka įtampa.

4 **7 segmentų langas**

Paleidimo metu parodo bendruosius suvirinimo aparato parametrus, nustatymus, srovės ir įtampos rodmenis ir įspėjimų kodus.
Paleidimo, suvirinimo ir trikčių atsiradimo metu jame rodoma bendrojo pobūdžio informacija apie suvirinimo veiksmus (išėjimo srovės ir įtampos nustatymai bei rodmenys).

5 **Skystųjų kristalų ekranas**

Paleidimo metu parodo bendruosius suvirinimo aparato parametrus, nustatymus, srovės ir įtampos rodmenis ir įspėjimų kodus.
Vienu metu leidžia peržiūrėti visus veiksmus.

6 **Pagrindinė reguliavimo rankena**

Leidžia nuolat reguliuoti suvirinimo srovę.
Leidžia įvesti, pasirinkti ir nustatyti suvirinimo parametrus.

7 **Funkcijos klavišas**

Leidžia pasirinkti įvairias sistemos funkcijas:
- Suvirinimo procesas
- Suvirinimo būdai
- Srovės pulsacija
- Grafinis režimas

LT

8 Syn **Programų klavišas**

Pasirinkus kelis paprastus nustatymus galima nustatyti suvirinimo programą:
- Vielos tipą
- dujų tipas
- Vielos skersmuo

9 Prog **Klavišas „job“**

Leidžia saugoti ir tvarkyti 240 suvirinimo programas, pritaikomas pagal operatoriaus poreikius.

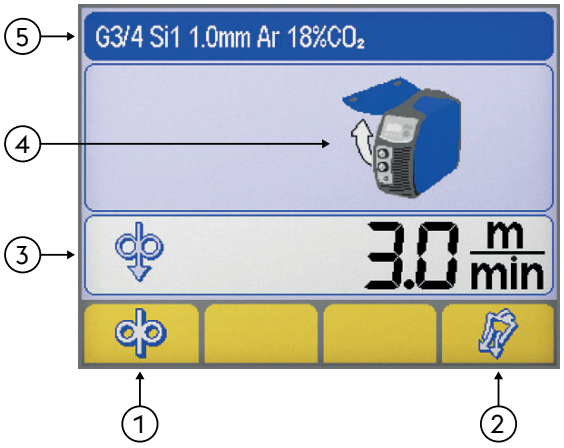
4. ĮRANGOS NAUDOJIMAS

4.1 Pradinis langas

Įjungus, generatorius atlieka keletą patikrų, kad užtikrintų, ar sistema ir visi prie jos prijungti prietaisai veikia tinkamai. Šiame etape taip pat atliekamas dujų patikrinimas, kad būtų įsitikinta, ar dujų tiekimo sistema yra prijungta tinkamai.

4.2 Tikrinimo langas

Atidarius šoninį skydelį (ritės skyrių), suvirinimo darbų atlikti negalima.
Skystųjų kristalų ekrane atsiveria tikrinimo langas.



1. Vielos tiekimas
2. Gāzes tests
3. Vielos tiekimo greitis
4. Šoninis skydelis atidarytas
5. Antraštė

Vielos tiekimas

Leidžia vielą tiekti rankiniu būdu, nenaudojant dujų srauto ir nejjungus maitinimo.
Leidžia pasiruošimo suvirinimui etapuose įstatyti vielą į degiklio movą.

Gāzes tests

Leidžia iš dujų grandinės išvalyti nešvarumus bei atlikti pirminius dujų slėgio parametrų nustatymus nejjungus maitinimo.

Vielos tiekimo greitis

Leidžia reguliuoti vielos tiekimo greitį. (pakrovimo fazės metu).

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

Šoninis skydelis atidarytas

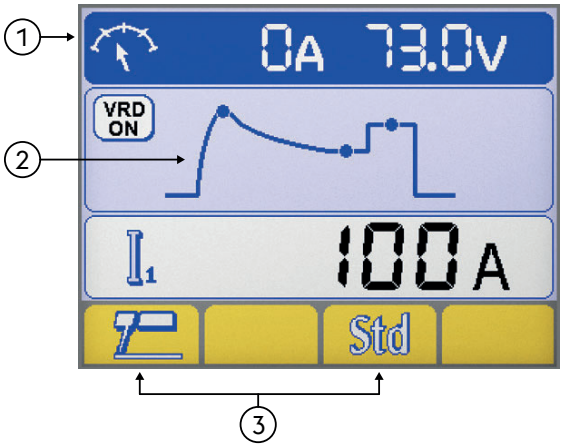
Antraštė

Parodoma svarbi su pasirinktu procesu susijusi informacija.

4.3 Pagrindinis langas

Parodo pagrindinius nustatymus ir leidžia kontroliuoti sistemą ir suvirinimo procesą.

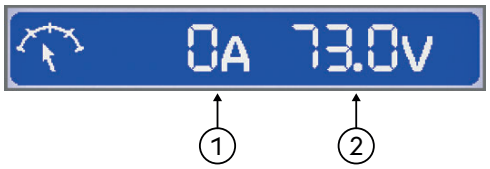
4.4 MMA proceso pagrindinis langas



1. Matavimai
2. Suvirinimo parametrai
3. Funkcijos

Matavimai

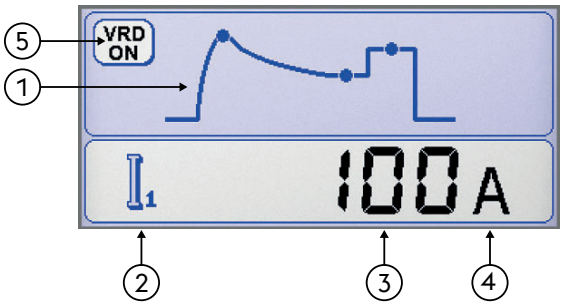
Suvirinimo metu skystųjų kristalų ekrane rodoma faktinės srovės ir įtampos matmenys.



1. Suvirinimo srovė
2. Suvirinimo srovė

Suvirinimo parametrai

▸ Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą parametrą.



1. Suvirinimo parametrai
2. Parametro piktograma
3. Parametro vertė
4. Parametro matavimo vienetas
5. VRD (Voltage Reduction Device)
   Įtampos sumažinimo įtaisas
   Parodo, kad kontroliuojamas įrangos įtampa nesant apkrovai.

Funkcijos

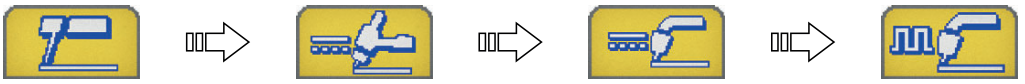
Leidžia nustatyti svarbiausias proceso funkcijas bei suvirinimo būdus.



1. Suvirinimo procesas
2. MMA sinergija



Suvirinimo procesas



MMA → TIG DC → MIG/MAG standartinis → MIG/MAG impulsinis

LT

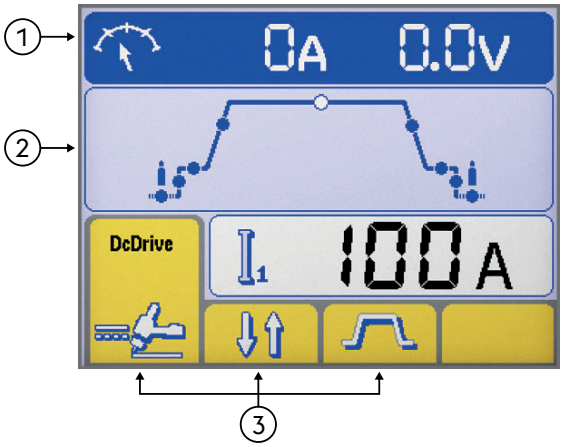
MMA sinergija

Leidžia nustatyti geriausias lanko dinamines savybes, pasirenkant naudojamo elektrodo tipą.
Pasirinkus tinkamą lanko dinamiką geriausiai išnaudojamas galios šaltinis ir pasiekiami geriausi suvirinimo rezultatai.

Std	Cls	CrNi	Al	Cast Iron
Standard (bazinis / rutilas)	Celiuliozė	Plienas	Aliuminis	Ketus

Puikios naudojamo elektrodo suvirinimo savybės negarantuojamos.
Suvirinimo savybės priklauso nuo naudojamų medžiagų kokybės, jų išlaikymo, darbo ir suvirinimo sąlygų, įvairių panaudojimo aplinkybių ir kt.

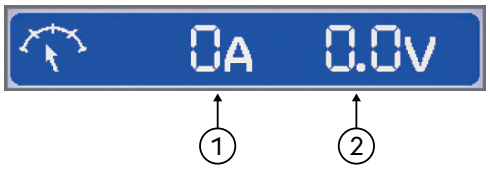
4.5 TIG proceso pagrindinis langas



1. Matavimai
2. Suvirinimo parametrai
3. Funkcijos

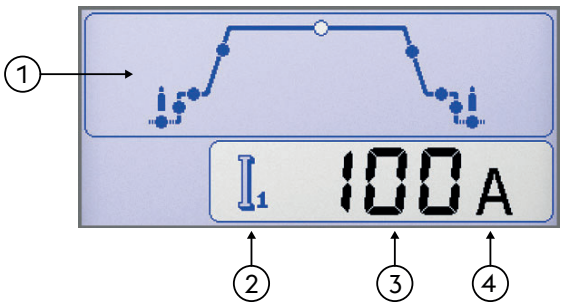
Matavimai

Suvirinimo metu skystųjų kristalų ekrane rodoma faktinės srovės ir įtampos matmenys.



1. Suvirinimo srovė
2. Suvirinimo srovė

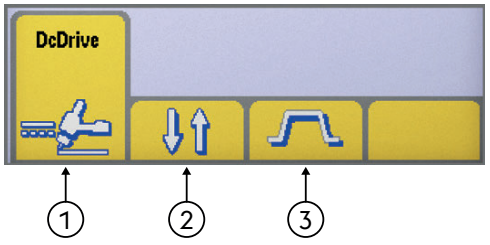
Suvirinimo parametrai



1. Suvirinimo parametrai
   - Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą parametrą.
   - Pasukę kodavimo įrenginį nustatykite pasirinkto parametro vertę.
2. Parametro piktograma
3. Parametro vertė
4. Parametro matavimo vienetas

Funkcijos

Leidžia nustatyti svarbiausias proceso funkcijas bei suvirinimo būdus.



1. Suvirinimo procesas
2. Suvirinimo būdai
3. Srovės pulsacija

LT

Suvirinimo procesas



Suvirinimo būdai

Leidžia pasirinkti suvirinimo būdą

2 etapas
2 etape paspaudus mygtuką ima tekėti dujos ir užsidega lankas;
mygtuką atleidus, srovė ima mažėti ir nutrūksta;
lankui užgesus, pradedamas skaičiuoti apsauginių dujų padavimo laikas po suvirinimo.

4 etapas
4 etape pirmą kartą paspaudus mygtuką ima tekėti dujos, todėl įsijungia apsauginių dujų padavimas prieš suvirinimą; mygtuką atleidus užsidega lankas.

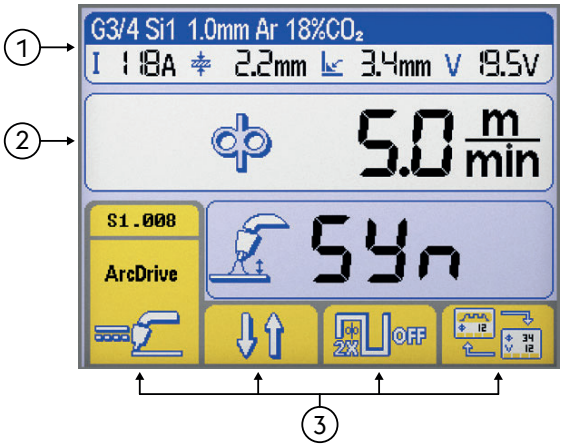
Bilevel
BILEVEL režimu suvirinimo darbus atliekantis asmuo gali virinti naudodamas 2 skirtingas iš anksto nustatytas sroves. Pirmą kartą paspaudus mygtuką įsijungia apsauginių dujų padavimo prieš suvirinimą laikas, užsidega lankas ir pradedama virinti pagrindine srove. Pirmą kartą atleidus srovė padidinama „I1“. Paspaudus ir atleidus mygtuką pakeičiama į „I2“. Greitai paspaudus ir atleidus mygtuką grįžtama prie „I1“ ir t. t. Jei mygtuką laikysite nuspaudę ilgesnį laiką, srovė ims mažėti ir bus pasiekta kraterio užvirinimo srovė. Atleidus mygtuką lankas užgesinamas, o po suvirinimo dujos ir toliau teka.

Srovės pulsacija



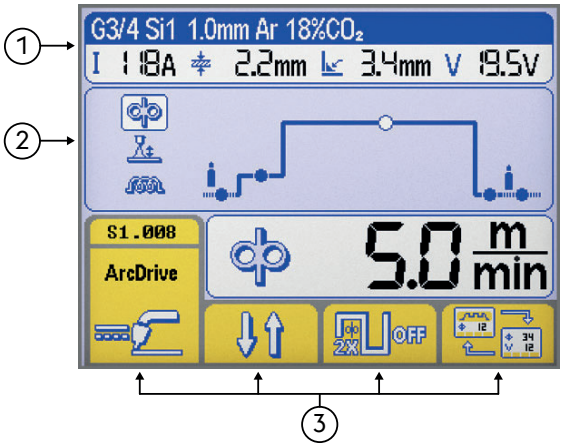
4.6 MIG/ MAG proceso pagrindinis langas

Pagrindinis langas



1. Antraštė MIG/MAG
2. Suvirinimo parametrai
3. Funkcijos

Grafinis langas

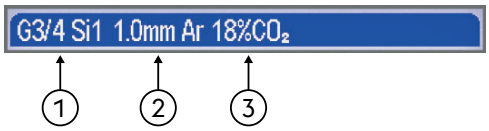


1. Antraštė MIG/MAG
2. Suvirinimo parametrai
3. Funkcijos

LT

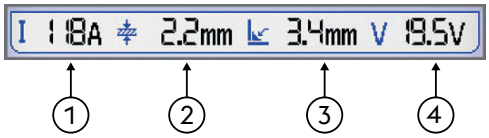
Antraštė MIG/MAG

Parodoma svarbi su pasirinktu procesu susijusi informacija.



Pasirinkta sinergetinė kreivė

1. užpildo metalo tipas
2. Vielos skersmuo
3. dujų tipas

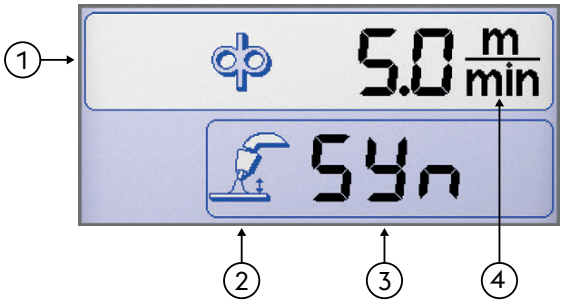


Suvirinimo parametrai

1. Suvirinimo srovė
2. Ruošinio storis
3. Kampinė siūlė
4. Suvirinimo srovė

Suvirinimo parametrai (Pagrindinis langas)

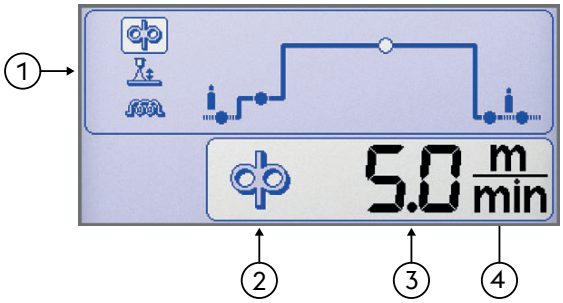
▸ Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą parametrą.



1. Suvirinimo parametrai
2. Parametro piktograma
3. Parametro vertė
4. Parametro matavimo vienetas

Suvirinimo parametrai (Grafinis langas)

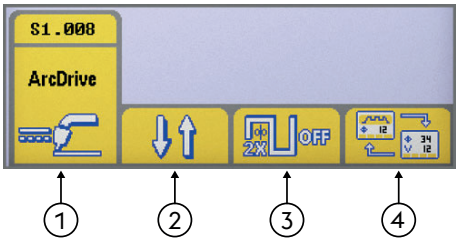
▸ Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą parametrą.



1. Suvirinimo parametrai
2. Parametro piktograma
3. Parametro vertė
4. Parametro matavimo vienetas

Funkcijos

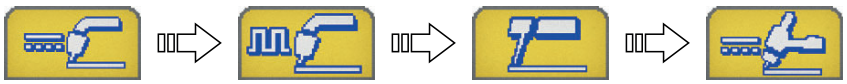
Leidžia nustatyti svarbiausias proceso funkcijas bei suvirinimo būdus.



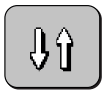
1. Suvirinimo procesas
2. Suvirinimo būdai
3. Dvigubas impulsinis
4. Langas



Suvirinimo procesas



MIG/MAG standartinis | MIG/MAG impulsinis | MMA | TIG DC



Suvirinimo būdai

Leidžia pasirinkti suvirinimo būdą



2 etapas

Antrame etape paspaudus mygtuką ima tekėti dujos, į vielą ima tekėti įtampa ir viela imama tiekti; mygtuką atleidus, dujų, įtampos ir vielos tiekimas išjungiamas.

4 etapas
Ketvirtame etape pirmą kartą paspaudus mygtuką ima tekėti dujos apsauginių dujų padavimo laiku prieš suvirinimą; atleidus mygtuką į vielą ima tekėti įtampa ir ji imama tiekti. Dar kartą paspaudus mygtuką sustabdomas vielos tiekimas ir prasideda galutinis procesas, kurio metu srovė grįžta prie nulio; galiausiai atleidus mygtuką išjungiamas dujų tiekimas.

Crater filler
Leidžia virinti trimis skirtingais galios lygiais, kuriuos tiesiogiai pasirinkti ir kontroliuoti gali degiklio mygtuką naudojantis suvirintojas.
Pirmą kartą paspaudus mygtuką ima tekėti dujos, į vielą ima tekėti įtampa ir ji imama tiekti nustatytu greičiu (nustatymo metu) ir santykinėmis suvirinimo parametrų sinergetinėmis vertėmis.
Degiklio mygtuką atleidus, automatiškai į pagrindines valdymo pultu nustatytas vertes pasikeičia vielos tiekimo greitis ir santykiniai sinergetiniai parametrai.
Dar kartą paspaudus degiklio mygtuką nustatomi iš anksto numatyti (nustatymo metu) vielos tiekimo greičio ir santykiniai sinergetiniai kraterio užpildymo parametrai.
Atleidus degiklio mygtuką sustabdomas vielos tiekimas ir įjungiamas vielos galo uždeginimo bei apsauginių dujų padavimo laikas po suvirinimo.

Dvigubas impulsinis

Dvigubas impulsinis aktyvus

Dvigubas impulsinis neaktyvus

Langas

Leidžia pakeisti rodymą tarp:

Pagrindinis langas

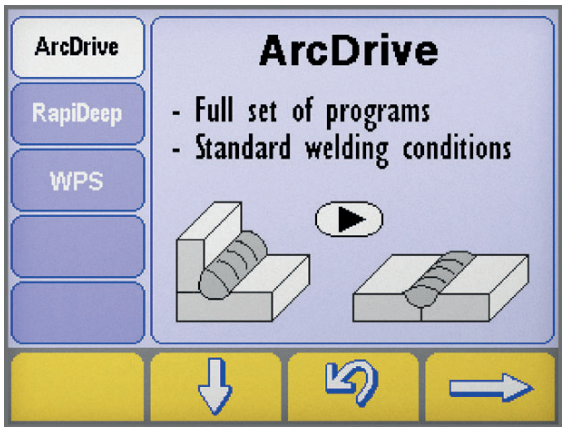
Grafinis langas

Sinergetinių kreivių langas

Sinergija

Pasirinkus kelis paprastus nustatymus galima nustatyti suvirinimo programą (sinergiją)

Suvirinimo proceso pasirinkimas



- Nuspaudę klavišą ir palaikę nuspaustą bent vieną sekundę įeikite į „sinegrijos“ langą.
- Pasirinkite pageidaujamą procesą, nuspausdami klavišus ↓ e ↑
- Nuspauskite mygtuką → kad pereitumėte prie paskesnio žingsnio.

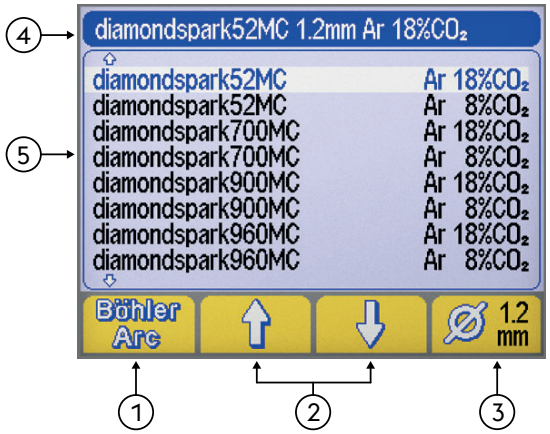
ArcDrive

Suvirinimo procesas

ArcDrive | RapiDeep | PulseDrive | QuickPulse | CladPulse | WPS

LT

Sinergijos Medžiagos tipas / Dujų tipas pasirinkimo langas



1. Suvirinimo programos (BöhlerArc/UniversalArc)
2. Medžiagos (dujų) pasirinkimas
3. Vielos skersmuo
4. Antraštė
5. Suvirinimo programos

Suvirinimo programos

Leidžia pasirinkti suvirinimo programos

Böhler Arc BöhlerArc

Univers. Arc UniversalArc

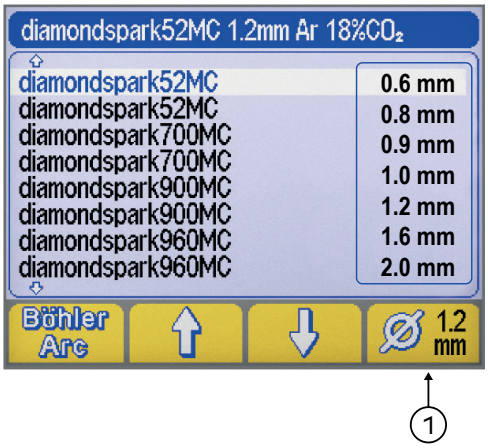
Medžiagos (dujų) pasirinkimas

Leidžia pasirinkti:

- užpildo metalo tipas
- dujų tipas

Vielos skersmuo

Leidžia pasirinkti naudojamos vielos skersmenį (mm).



1. Vielos skersmuo

Antraštė

Parodoma svarbi su pasirinktu procesu susijusi informacija.

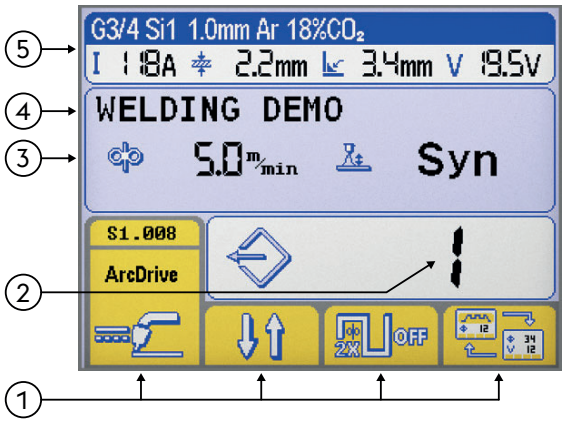
PROGRAMOS NĖRA

Nurodo, kad pasirinktos sinergetinio suvirinimo programos nėra arba ji nėra suderinama su kitais sistemos nustatymais.

4.7 Programų langas

Prog Leidžia saugoti ir tvarkyti 240 suvirinimo programas, pritaikomas pagal operatoriaus poreikius.

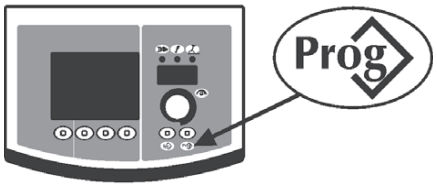
Programos (JOB)



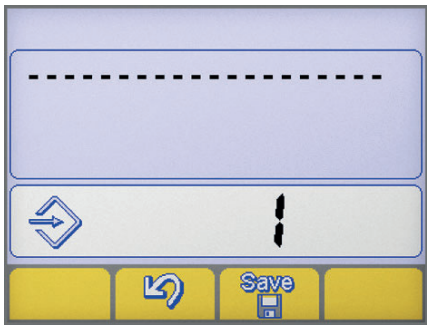
1. Funkcijos
2. Pasirinktos programos numeris
3. Pasirinktos programos pagrindiniai parametrai
4. Pasirinktos programos aprašymas
5. Antraštė

Žr. skyriuje „Pagrindinis langas“

Programos išsaugojimas



- Įeikite į „programos išsaugojimas“ langą nuspaudę klavišą Prog įeikite į „sinegrijos“ langą.



- Sukdami kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą programą (arba tuščią atmintį).

--- **Atmintis tuščia**

Programa išsaugota

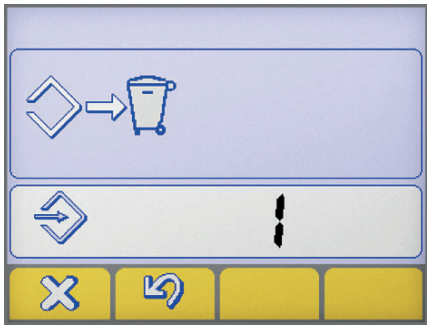
- Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- Paspaudę mygtuką , išsaugokite visus naujausius pasirinktos programos nustatymus. Save.



Įveskite programos aprašymą.

- Pasukę kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą raidę.
- Paspaudę kodavimo įrenginį išsaugokite pasirinktą raidę.
- Paspaudę mygtuką, ištrinkite paskutinę įvestą raidę. .
- Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą Save.

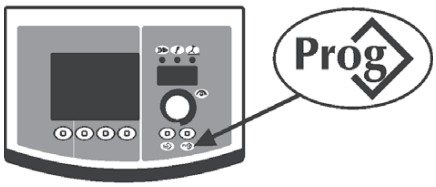
Jei naują programą norite išsaugoti jau užimtoje atminties vietoje, atminties vietai išvalyti reikės atlikti papildomą procedūrą.



- Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- Pasirinktą programą pašalinkite paspaudę mygtuką .
- Toliau tęskite išsaugojimo procedūrą.

LT

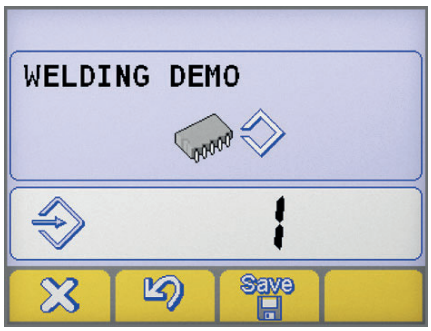
Programos nuskaitymas



- Paspaudę mygtuką nuskaitykite pirmąją programą Prog.
- Pasukę kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą programą.
- Paspaudę mygtuką pasirinkite reikiamą programą. Prog.

Nuskaitomos tik užimtos atminties vietos, o tuščios - automatiškai praleidžiamos.

Programos atšaukimas



- Pasukę kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą programą.
- Pasirinktą programą pašalinkite paspaudę mygtuką .
- Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .



- Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- Pasirinktą programą pašalinkite paspaudę mygtuką .

5. SĄRANKA

5.1 Parametrų nustatymas ir nustatymas

Leidžia nustatyti ir keisti įvairius papildomus tikslesnio suvirinimo sistemos valdymo parametrus.
Parametrai rodomi sąrankoje yra susieti su pasirinktu suvirinimo procesu ir turi skaitmeninį kodavimą.

Sąranka



- Bus įvykdyta paspaudus ir laikant nuspaustu kodavimo įrenginio klavišą 5 sekundes.
- Prieiga bus patvirtinta vaizduoklyje užrašu 0.

Reikiamo parametro pasirinkimas ir keitimas

- Kodavimo įrenginį sukite tol, kol pamatysite reikiamo parametro skaitinį kodą.
- Paspaudę mygtuką kodavimo įrenginys galite peržiūrėti pasirinkto parametro vertes ir jas pakeisti.

Sąrankos lango uždarymas

- Kad uždarytumėte pakeitimų langą, dar kartą paspauskite mygtuką kodavimo įrenginys.
- Kad uždarytumėte sąrankos langą, pereikite prie parametro „0“ (išsaugoti ir uždaryti) ir paspauskite kodavimo įrenginys mygtuką
- Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- Norėdami išsaugoti pakeitimus ir išeiti iš sąrankos, nuspauskite klavišą: .

LT

5.1.1 Sąrankos parametrų (MMA) sąrašas

0 

Išsaugoti ir uždaryti

Leidžia išsaugoti pakeitimus ir uždaryti sąrankos langą.

1 

Nustatymas iš naujo

Leidžia visus parametrus nustatyti kaip numatytuosius.

3 

Hot start

MMA suvirinimo metu leidžia reguliuoti trumpalaikio suvirinimo srovės padidėjimo elektrodo uždegimo metu vertę.
Leidžia lanko uždegimo metu reguliuoti suvirinimo srovės padidėjimą. Dėl to paspartinamas darbas.

Bazinis elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	80%

Celiuliozės elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	150%

CrNi elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	100%

Aliuminio elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	120%

Ketaus elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	100%

7 

Suvirinimo srovė

Leidžia keisti suvirinimo srovę.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
3 A	Imax	100 A

8 

Arc force

MMA suvirinimo metu leidžia reguliuoti lanko galios vertę.
Leidžia reguliuoti energetinę dinaminę reakciją, todėl pagreitėja suvirinimo darbai.
Didinama lanko galios vertė, kad sumažėtų elektrodo prikibimo rizika.

Bazinis elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	30%

Celiuliozės elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	350%

CrNi elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	30%

Aliuminio elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	100%

Ketaus elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	70%

204 Dynamic power control (DPC)

Jis leidžia pasirinkti pageidaujamas V/I charakteristikas.

I=C Pastovi srovė

Suvirinimo lanko ilgio padidinimas arba sumažinimas neturi įtakos suvirinimo srovės poreikiui.

Rekomenduojama elektrodui: Bazinis, Rutilas, Rūgštis, Plienas, Ketus

1÷20 Kritimo savybės su reguliuojamu nuolydžiu

Pagal 1-20 amperų vienam voltui vertę, padidėjus lanko ilgiui sumažėja suvirinimo srovė (ir atvirkščiai).

Rekomenduojama elektrodui: Celiuliozė, Aliuminis

P=C Nekintanti galia

Remiantis šia taisykle, padidėjus lanko ilgiui, sumažėja suvirinimo srovė (ir atvirkščiai): V·I=K

Rekomenduojama elektrodui: Celiuliozė, Aliuminis

312 Lanko atjungimo įtampa

Leidžia nustatyti įtampos vertę, kuriai esant elektros lankas išjungiamas.

Suteikiama galimybė tiksliau nustatyti įvairias veikimo sąlygas.

Kontaktinio suvirinimo atveju, žema lanko atjungimo įtampa sumažėja, o elektrodą traukiant toliau nuo ruošinio lankas užsidega pakartotinai. Dėl to sumažėja taškymasis, degimas ir oksidavimasis.

Jei naudojate tokius elektrodus, kuriems reikalinga didelė įtampa, patartina nustatyti didelę ribą, kad suvirinimo metu lankas neužgestų.

Lanko atjungimo įtampos jokiu būdu nenustatykite didesnės nei maitinimo šaltinio įtampa, kai nėra apkrovos.

Bazinis elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 V	57.0 V

Celiuliozės elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 V	70.0 V

399 Suvirinimo greitis

Leidžia nustatyti suvirinimo greitį.

Default cm/min: atskaitos greitis rankinio suvirinimo atveju.

Sin.: Sinergetinę vertę

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Mašinos nustatymai

Leidžia pasirinkti reikiamą grafinę sąsają.

Leidžia pasiekti aukštesnius sąrankos lygius.

Žr. skyriuje "Sąsajos pritaikymas pagal savo poreikius (Set up 500)"

Vertė	Naudotojo sąsaja
XE	Režimas pradedantiesiems
XA	Režimas pažengusiems
XP	Režimas profesionalams

Vertė	Pasirinktas lygis
USER	Naudotojas
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Leidžia užrakinti pulto valdiklius ir įvesti apsaugos kodą.

Žr. skyriuje "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Zirzeklio tonas

Leidžia keisti zirzeklio toną.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	10	10

601 Reguliavimo žingsnis

Leidžia parametrą keisti tokiu žingsniu, kokį nustatė operatorius.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1	Imax	1

602



Išorinis parametras CH1, CH2, CH3, CH4

Leidžia valdyti išorinį parametrą 1, 2, 3, 4 (mažiausia vertė, didžiausia vertė, numatytoji vertė, pasirinktas parametras).
Žr. skyriuje "Išorinių valdiklių valdymas (Set up 602)".

705



Grandinės varžos kalibravimas

Leidžia atlinkti įrangos kalibravimą.
Žr. skyriuje "Grandinės varžos kalibravimas (set up 705)".

751



Srovės rodmuo

Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo srovės vertę.

752



Įtampos rodmuo

Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo įtampos vertę.

758



Roboto judėjimo greitis

Parodo roboto arba automatizuoto prietaiso peties judėjimo greitį.

768



Tiekiamosios šiluminės galios matavimas

Leidžia nuskaityti suvirinant tiekiamos šiluminės galios matavimų vertę.

5.1.2 „Set up“ (TIG) parametrų sąrašas

0



Išsaugoti ir uždaryti

Leidžia išsaugoti pakeitimus ir uždaryti sąrankos langą.

1



Nustatymas iš naujo

Leidžia visus parametrus nustatyti kaip numatytuosius.

2



Apsauginių dujų padavimo laikas prieš suvirinimą

Leidžia nustatyti ir sureguliuoti dujų srautą prieš uždegant lanką.
Leidžia degiklį pripildyti dujų ir paruošti aplinką suvirinimui.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	0.1 s

3



Pradinė srovė

Leidžia sureguliuoti suvirinimo pradžios srovę.
Iškart po lanko uždegimo leidžia suformuoti karštesnę arba vėsesnę suvirinimo siūlę.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1%	500%	50%

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
3 A	Imax	-

5



Pradinės srovės trukmė

Leidžia nustatyti trukmę, kiek pradinė srovė bus palaikoma.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	0/išjungtas

LT

6 Srovės didinimas



Leidžia palaipsniui pereiti nuo srovės prie suvirinimo srovės.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	0/išjungtas

7 Suvirinimo srovė



Leidžia keisti suvirinimo srovę.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
3 A	Imax	100 A

8 Dviejų lygių srovė



Leidžia sureguliuoti papildomą srovę dviejų lygių suvirinimo režime.
Pirmą kartą paspaudus degiklio mygtuką įsijungia apsauginių dujų padavimo laikas prieš suvirinimą, užsidega lankas ir įjungiama suvirinimui naudojama pradinė srovė.
Pirmą kartą atleidus, įjungiamas srovės didinimas „11“.
Jei dabar mygtukas bus greitai paspaustas ir atleistas, bus galima naudoti „12“.
Dar kartą greitai paspaudus ir atleidus, vėl bus naudojamas „11“ ir t. t.
Jei mygtuką laikysite nuspaudę ilgesnį laiką, srovė ims mažėti ir bus pasiekta kraterio užvirinimo srovė.
Dar kartą atleidus mygtuką, lankas užgesinamas, o dujos ir toliau teka įsijungus apsauginių dujų padavimo laikui po suvirinimo.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
3 A	Imax	-

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1%	500%	50%

10 Bazinė srovė



Leidžia sureguliuoti bazinę srovę impulsinio suvirinimo greito pulsavimo režime.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
3 A	Isald	-

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1%	100%	50%

12 Impulsinis dažnis



Leidžia reguliuoti impulsinį dažnį.
Suvirinant plonas medžiagas leidžia pasiekti geresnių rezultatų ir geresnio estetinio siūlių vaizdo.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

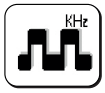
13 Impulsinis ciklas



Leidžia reguliuoti impulsinio suvirinimo darbo ciklą.
Leidžia trumpiau arba ilgiau išlaikyti didžiausią srovę.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1 %	99 %	50 %

14 Greito impulso dažnis



Leidžia reguliuoti impulsinį dažnį.
Užtikrina geresnį fokusavimą ir didesni elektros lanko stabilumą.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Impulso kitimas



Impulsinio suvirinimo metu leidžia nustatyto kitimo laiką.
Užtikrina sklandesnį perėjimą nuo didžiausios srovės prie bazinės srovės, naudojant daugiau ar mažiau minkštą suvirinimo lanką.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	100 %	0/išjungtas

16 Srovės mažinimas



Leidžia palaipsniui pereiti nuo suvirinimo srovės prie kraterio užvirinimo srovės.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	0/išjungtas

17 Kraterio užvirinimo srovė



Leidžia keisti kraterio užvirinimo srovę.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
3 A	Imax	10 A

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1 %	500 %	-

19 Kraterio užvirinimo srovės trukmė



Nustatomas laikas, kurį veiks kraterio užvirinimo srovė.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	0/išjungtas

20 Apsauginių dujų padavimo laikas po suvirinimo



Leidžia nustatyti ir sureguliuoti dujų tekėjimą suvirinimo pabaigoje.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.0 s	99.9 s	syn

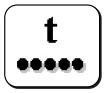
203 Tig start (HF)



Leidžia pasirinkti reikiamus lanko uždegimo režimus.

Vertė	Numatytoji vertė	Skambinimo funkcija
ant	X	HF START
išjungtas	-	LIFT START

204 Kontaktinis suvirinimas



Leidžia įjungti kontaktinio suvirinimo procesą ir nustatyti suvirinimo trukmę.
Leidžia pasirinkti suvirinimo proceso

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	0/išjungtas

205 Restart



Leidžia įjungti paleidimo iš naujo funkciją.
Mažinant srovę arba iš naujo paleidžiant suvirinimo ciklą leidžia iškart užgesinti lanką.

Vertė	Numatytoji vertė	Skambinimo funkcija
0/išjungtas	-	išjungtas
1/on	X	ant
2/of1	-	išjungtas

206 Easy joining

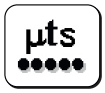


Prieš atkuriant iš anksto nustatytas suvirinimo sąlygas impulsinio suvirinimo atveju leidžia uždegti lanką, nustatyti srovę ir funkcijos trukmę.
Sukabinamojo suvirinimo metu leidžia nustatyti didesnį greitį ir didesnį tikslumą.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.1 s	25.0 s	0/išjungtas

LT

208 Trumpalaikis kontaktinis suvirinimas



Leidžia įjungti trumpalaikį kontaktinį suvirinimą.
Leidžia pasirinkti suvirinimo proceso

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.01 s	1.00 s	0/išjungtas

312 Lanko atjungimo įtampa



Leidžia nustatyti įtampos vertę, kuriai esant elektros lankas išjungiamas.
Suteikiama galimybė tiksliau nustatyti įvairias veikimo sąlygas.
Kontaktinio suvirinimo atveju, žema lanko atjungimo įtampa sumažėja, o elektrodą traukiant toliau nuo ruošinio lankas užsidega pakartotinai. Dėl to sumažėja taškymasis, degimas ir oksidavimasis.
Jei naudojate tokius elektrodus, kuriems reikalinga didelė įtampa, patartina nustatyti didelę ribą, kad suvirinimo metu lankas neužgestų.

Bazinis elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 V	57.0 V

Celiuliozės elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 V	70.0 V

399 Suvirinimo greitis



Leidžia nustatyti suvirinimo greitį.
Default cm/min: atskaitos greitis rankinio suvirinimo atveju.
Sin.: Sinergetinę vertę

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Mašinos nustatymai



Leidžia pasirinkti reikiamą grafinę sąsają.
Leidžia pasiekti aukštesnius sąrankos lygius.
Žr. skyriuje "Sąsajos pritaikymas pagal savo poreikius (Set up 500)"

Vertė	Naudotojo sąsaja
XE	Režimas pradedantiesiems
XA	Režimas pažengusiems
XP	Režimas profesionalams

Vertė	Pasirinktas lygis
USER	Naudotojas
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Leidžia užrakinti pulto valdiklius ir įvesti apsaugos kodą.
Žr. skyriuje "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Zirzeklio tonas



Leidžia keisti zirzeklio toną.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	10	10

LT

601 Reguliavimo žingsnis



Leidžia parametrą keisti tokiu žingsniu, kokį nustatė operatorius.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1	Imax	1

602 Išorinis parametras CH1, CH2, CH3, CH4



Leidžia valdyti išorinį parametrą 1, 2, 3, 4 (mažiausia vertė, didžiausia vertė, numatytoji vertė, pasirinktas parametras).
Žr. skyriuje "Išorinių valdiklių valdymas (Set up 602)".

606 U/D degiklis

Leidžia valdyti išorinį parametrą (U/D).

Vertė	Numatytoji vertė	Skambinimo funkcija
0/išjungtas	-	išjungtas
1/I1	X	Srovė
	-	Programos nuskaitymas

705 Grandinės varžos kalibravimas

Leidžia atlinkti įrangos kalibravimą.
Žr. skyriuje "Grandinės varžos kalibravimas (set up 705)".

751 Srovės rodmuo

Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo srovės vertę.

752 Įtampos rodmuo

Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo įtampos vertę.

757 Vielos tiekimo greitis

Parodo variklio kodavimo įrenginio 1 vertę.

758 Roboto judėjimo greitis

Parodo roboto arba automatizuoto prietaiso peties judėjimo greitį.

760 Srovės rodmuo (1 variklis)

Leidžia peržiūrėti faktinę srovės vertę (1 variklis).

764 Aušalo srauto rodmuo

Aušalo srauto rodmuo

765 Aušalo temperatūros rodmuo

Leidžia peržiūrėti faktinę aušalo temperatūros vertę.

768 Tiekiamosios šiluminės galios matavimas

Leidžia nuskaityti suvirinant tiekiamos šiluminės galios matavimų vertę.

801 Apsaugos ribos

Leidžia nustatyti įspėjimo ribas ir apsaugos ribas.
Leidžia suvirinimo procesą kontroliuoti pagrindiniams išmatuojamiems parametrams nustačius įspėjamąsias ribas ir apsaugos ribas.
Leidžia tiksliai valdyti įvairius suvirinimo etapus.
Žr. skyriuje "Apsaugos ribos (Set up 801)".

5.1.3 „Set up“ (MIG / MAG) parametrų sąrašas

0 Išsaugoti ir uždaryti



Leidžia išsaugoti pakeitimus ir uždaryti sąrankos langą.

1 Nustatymas iš naujo



Leidžia visus parametrus nustatyti kaip numatytuosius.

2 Sinergija



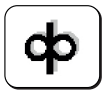
MIG/MAG standartinis:

Nustačius suvirinamos medžiagos tipą leidžia pasirinkti rankinį „MIG Off“ (Off) arba sinergetinį „MIG (6)“ (6) procesą.

MIG/MAG impulsinis:

Nustačius suvirinamos medžiagos tipą leidžia pasirinkti sinergetinį „MIG (6)“ (6) procesą.
Leidžia pasirinkti „CC/CV“ procesą.

3 Vielos tiekimo greitis



Leidžia reguliuoti vielos tiekimo greitį.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Srovė



Leidžia keisti suvirinimo srovę.

Minimumas	Maksimumas
3 A	Imax

5 Ruošinio storis



Leidžia nustatyti suvirinamos dalies storį.
Reguliuojant suvirinamą dalį leidžia nustatyti sistemą.

6 Kampinė siūlė "a"



Leidžia nustatyti kampinės siūlės gylį.

7 Įtampa - lanko ilgį



Leidžia nustatyti lanko įtampą.
Suvirinimo metu leidžia nustatyti lanko ilgį.
Aukšta įtampa = ilgas lankas
Per mažos įtampos įspėjimas = trumpas lankas

Sinergetinis režimas

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
-5.0	+5.0	0/syn

rankinis suvirinimas

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Apsauginių dujų padavimo laikas prieš suvirinimą



Leidžia nustatyti ir sureguliuoti dujų srautą prieš uždegant lanką.
Leidžia degiklį pripildyti dujų ir paruošti aplinką suvirinimui.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	0.1 s

11

Soft start

Leidžia nustatyti vielos tiekimo greitį iki uždegant lanką.
Leidžia uždegti mažesniu greičiu, todėl procesas vyksta sklandžiau ir mažiau taškantis.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
10 %	100 %	50 %

12

Variklio greičio mažėjimas

Leidžia palaipsniui pereiti nuo uždegimo vielos greičio prie suvirinimo vielos greičio.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	1.0 s	0/išjungtas

15

Burn back

Leidžia reguliuoti vielos degimo laiką, neleidžiant prikibti suvirinimo pabaigoje.
Leidžia reguliuoti vielos dalių už degiklio ilgį.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
-2.00	+2.00	0/syn

16

Apsauginių dujų padavimo laikas po suvirinimo

Leidžia nustatyti ir sureguliuoti dujų tekėjimą suvirinimo pabaigoje.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	2.0 s

19

Duty cycle (dvigubas impulsinis)

Nustatomas laikas, kurį veiks kraterio užvirinimo srovė.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
10 %	90 %	50 %

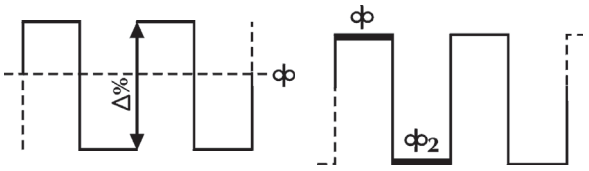
20

Dvigubas impulsinis

Leidžia reguliuoti pulsacijos amplitudę.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0 %	100 %	±25 %

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21

Impulsinis dažnis (dvigubas impulsinis)

Leidžia reguliuoti ciklą, t. y. impulsų pasikartojimo ciklą.
Leidžia reguliuoti impulso dažnį.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22

Papildoma įtampa (dvigubas impulsinis)

Leidžia reguliuoti papildomą pulsacijos įtampą.
Dėl to įvairių pulsacijos etapų metu padidėja lanko stabilumas.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
-5.0	+5.0	0/syn

LT

23



Impulso kitimas (dvigubas impulsinis)

Impulsinio suvirinimo metu leidžia nustatyto kitimo laiką.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1 %	100 %	50 %

24



Bilevel (4T - crater filler)

Dviejų lygių suvirinimo režime leidžia nustatyti papildomos vielos tiekimo greitį.

Jei dabar mygtukas bus greitai paspaustas ir atleistas, bus galima naudoti “ Φ_2 ”.

Dar kartą greitai paspaudus ir atleidus, vėl bus naudojamas “ Φ ” ir t. t.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1 %	200 %	0/išjungtas

25



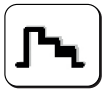
Pradinis padidėjimas

Pirmame kraterio užpildymo etape leidžia nustatyti vielos tiekimo greičio vertę.

Kai medžiagai (dar neįkaitusiai) reikia daugiau karščio, kad pradėtų tolygiai lydytis, leidžia padidinti į ruošinį tekančią energiją.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
20 %	200 %	120 %

26



Crater filler

Siūlės užbaigimo etape leidžia nustatyti vielos tiekimo greičio vertę.

Kai medžiaga jau yra labai įkaitusi leidžia sumažinti į ruošinį tiekiamą energiją, todėl sumažėja nepageidautinų deformacijų rizika.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
20 %	200 %	80 %

27



Pirminis didinimo laikas

Leidžia nustatyti pirminį didinimo laiką.

Leidžia automatizuoti kraterio užpildymo funkciją.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.1 s	99.9 s	0/išjungtas

28



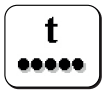
Kraterio užpildymo laikas

Leidžia nustatyti kraterio užpildymo laiką.

Leidžia automatizuoti kraterio užpildymo funkciją.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.1 s	99.9 s	0/išjungtas

30

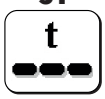


Kontaktinis suvirinimas

Leidžia įjungti kontaktinio suvirinimo procesą ir nustatyti suvirinimo trukmę.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.1 s	99.9 s	0/išjungtas

31



Pauzės taškas

Leidžia įjungti „pauzės taško“ procesą ir nustatyti pauzės tarp vieno suvirinimo iki kito trukmę.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.1 s	99.9 s	0/išjungtas

LT

32 Papildoma įtampa (MIG dviejų lygių)



Leidžia reguliuoti papildomą pulsacijos įtampą.
Dėl to įvairių pulsacijos etapų metu padidėja lanko stabilumas.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
-5.0	+5.0	0/syn

33 Papildomas induktyvumas (MIG dviejų lygių)



Leidžia reguliuoti papildomo pulsacijos lygio induktyvumą.
Leidžia greičiau arba lėčiau uždegti lanką, kad būtų kompensuoti suvirintojo judesiai ir natūralus suvirinimo nestabilumas.
Mažas induktyvumas = greitai užsidegantis lankas (daugiau taškymosi).
Didelis induktyvumas = lėčiau užsidegantis lankas (mažiau taškymosi).

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
-30	+30	0/syn

34 Pradinis didėjimo mažėjimas



Leidžia sklandžiai pereiti nuo pradinio vielos padavimo greičio prie suvirinimo vielos padavimo greičio.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0 s	10 s	0/išjungtas

35 Kraterio užpildymo greičio mažėjimas



Leidžia palaipsniui pereiti nuo suvirinimo vielos tiekimo greičio prie kraterio užpildymui skirtos vielos tiekimo greičio.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0 s	10 s	0/išjungtas

202 Induktyvumas



Leidžia elektroniniu būdu reguliuoti suvirinimo grandinės nuoseklųjį induktyvumą.
Leidžia greičiau arba lėčiau uždegti lanką, kad būtų kompensuoti suvirintojo judesiai ir natūralus suvirinimo nestabilumas.
Mažas induktyvumas = greitai užsidegantis lankas (daugiau taškymosi).
Didelis induktyvumas = lėčiau užsidegantis lankas (mažiau taškymosi).

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
-30	+30	0/syn

330 Įtampa



Leidžia nustatyti suvirinimo įtampą.
Parametrų nustatymas Voltai (V)

398 Pavyzdinė judėjimo greičio vertė



Pavyzdinė visų suvirinimo procesų vertė
Degiklio judėjimo vertė, kuria remiasi sistema, kai reikia apskaičiuoti suvirinimo parametrus

399 Suvirinimo greitis



Leidžia nustatyti suvirinimo greitį.
Default cm/min: atskaitos greitis rankinio suvirinimo atveju.
Sin.: Sinergetinę vertę

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
syn min	syn max	35 cm/min

500 Mašinos nustatymai



Leidžia pasirinkti reikiamą grafinę sąsają.
Leidžia pasiekti aukštesnius sąrankos lygius.
Žr. skyriuje "Sąsajos pritaikymas pagal savo poreikius (Set up 500)"

Vertė	Naudotojo sąsaja
XE	Režimas pradedantiesiems
XA	Režimas pažengusiems
XP	Režimas profesionalams

Vertė	Pasirinktas lygis
USER	Naudotojas
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Leidžia užrakinti pulto valdiklius ir įvesti apsaugos kodą.
Žr. skyriuje "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Zirzeklio tonas



Leidžia keisti zirzeklio toną.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	10	10

601 Reguliavimo žingsnis



Leidžia parametrą keisti tokiu žingsniu, kokį nustatė operatorius.
Funkcionalumas valdomas degiklio aukštyn / žemyn mygtuku.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1	Imax	1

602 Išorinis parametras CH1, CH2, CH3, CH4



Leidžia valdyti išorinį parametrą 1, 2, 3, 4 (mažiausia vertė, didžiausia vertė, numatytoji vertė, pasirinktas parametras).
Žr. skyriuje "Išorinių valdiklių valdymas (Set up 602)".

606 U/D degiklis



Leidžia valdyti išorinį parametrą (U/D).

Vertė	Numatytoji vertė	Skambinimo funkcija
0/išjungtas	-	išjungtas
1/I1	X	Srovė
	-	Programos nuskaitymas

652 Dviejų vielų tiektuvo suderinimas



Leidžia suderinti nuosekliai veikiančių dviejų sistemų vielų greitį.

Minimumas	Maksimumas
-0.50 m/min	+0.50 m/min

Parametrų nustatymas metrai per minutę (m/min)

653 Vielos tiekimo greitis



Leidžia reguliuoti vielos tiekimo greitį. (pakrovimo fazės metu).

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

705 Grandinės varžos kalibravimas



Leidžia atlinkti įrangos kalibravimą.
Žr. skyriuje "Grandinės varžos kalibravimas (set up 705)".

LT

751 

Srovės rodmuo

Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo srovės vertę.

752 

Įtampos rodmuo

Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo įtampos vertę.

757 

Vielos tiekimo greitis

Parodo variklio kodavimo įrenginio 1 vertę.

758 

Roboto judėjimo greitis

Parodo roboto arba automatizuoto prietaiso peties judėjimo greitį.

760 

Srovės rodmuo (1 variklis)

Leidžia peržiūrėti faktinę srovės vertę (1 variklis).

761 

Vielos tiekimo greitis

Parodo variklio kodavimo įrenginio 2 vertę.

762 

Srovės rodmuo (2 variklis)

Leidžia peržiūrėti faktinę srovės vertę (2 variklis).

763 

Vielos tiekimo greitis

Parodo faktinę vielos tiekimo greičio vertę.

764 

Aušalo srauto rodmuo

Aušalo srauto rodmuo

765 

Aušalo temperatūros rodmuo

Leidžia peržiūrėti faktinę aušalo temperatūros vertę.

768 

Tiekiamosios šiluminės galios matavimas

Leidžia nuskaityti suvirinant tiekiamos šiluminės galios matavimų vertę.

801 

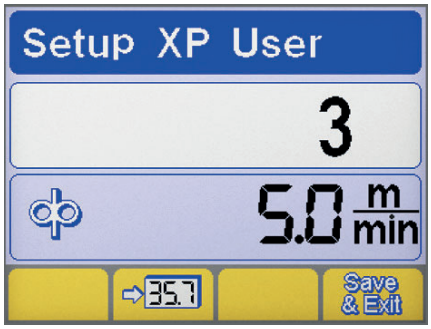
Apsaugos ribos

Leidžia nustatyti įspėjimo ribas ir apsaugos ribas.
Leidžia suvirinimo procesą kontroliuoti pagrindiniams išmatuojamiems parametrams nustačius įspėjamąsias ribas ir apsaugos ribas.
Leidžia tiksliai valdyti įvairius suvirinimo etapus.
Žr. skyriuje "Apsaugos ribos (Set up 801)".

5.2 Ypatingos parametrų naudojimo procedūros

5.2.1 7 segmentų lango pritaikymas pagal asmeninius poreikius

Leidžia nuolat rodyti parametro vertę 7 segmentų vaizduoklyje.



- Paspaudę ir mažiausiai 5 sekundes palaikę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite sąrankos langą.
- Pasukę kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą parametrą.
- Paspaudę mygtuką, pasirinktą parametrą išsaugokite 7 segmentų lange 35.7.
- Paspaudę mygtuką išsaugokite ir uždarykite atvertą langą Save.

5.2.2 Sąsajos pritaikymas pagal savo poreikius (Set up 500)

Leidžia pagal savo poreikius pritaikyti pagrindinio meniu parametrus.

500

Mašinos nustatymai

Leidžia pasirinkti reikiamą grafinę sąsają.

Vertė	Naudotojo sąsaja
XE	Režimas pradedantiesiems
XA	Režimas pažengusiems
XP	Režimas profesionalams

XE REŽIMAS

MMA	
Suvirinimo parametrai	

TIG	
Suvirinimo parametrai	
Funkcijos	

MIG/MAG	
Suvirinimo parametrai	
Funkcijos	

XA REŽIMAS

MMA	
Suvirinimo parametrai	
Funkcijos	Std Cls CrNi Al Cast Iron

TIG	
Suvirinimo parametrai	
Funkcijos	

LT

MIG/MAG	
Suvirinimo parametrai	
Funkcijos	

XP REŽIMAS

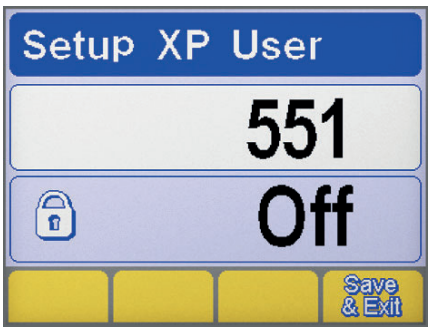
MMA	
Suvirinimo parametrai	
Funkcijos	Std Cls CrNi Al Cast Iron

TIG	
Suvirinimo parametrai	
Funkcijos	

MIG/MAG	
Suvirinimo parametrai	
Funkcijos	

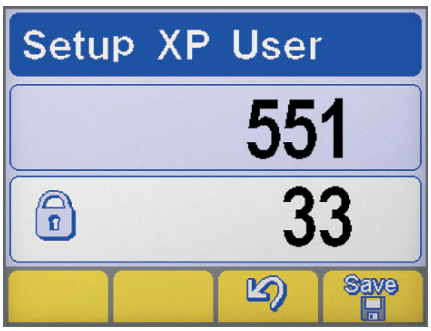
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Leidžia užrakinti pulto valdiklius ir įvesti apsaugos kodą.



Parametro pasirinkimas

- Paspaudę ir mažiausiai 5 sekundes palaikę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite sąrankos langą.
- Pasirinkite reikiamą parametrą (551).
- Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką sureguliuokite pasirinktą parametrą.



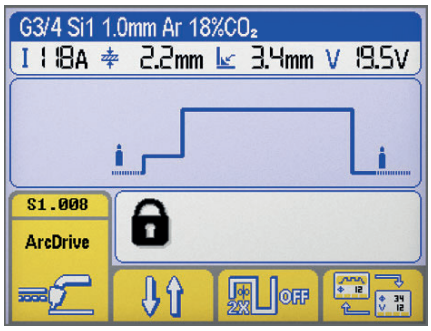
Slaptažodžio nustatymas

- Pasukę kodavimo įrenginį įveskite skaitinį kodą (slaptažodį).
- Patvirtinkite operaciją nuspausdami kodavimo įrenginio klavišą.
- Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- Norėdami išsaugoti pakeitimus, nuspauskite mygtuką: .

LT

Valdymo pulto funkcijos

Bandant užrakintu valdymo pultu atlikti kokius nors veiksmus, atsiveria specialus langas.

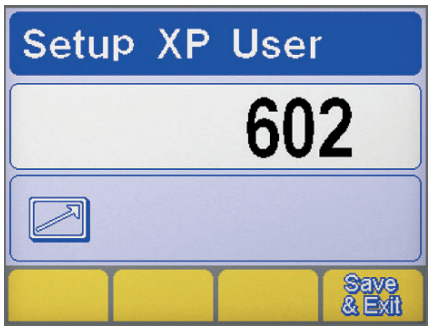


Valdymo pulto funkcijos

- Pulto funkcijas laikinai (5 minutes) naudoti galite pasukę kodavimo įrenginio rankenėlę ir įvedę teisingą slaptažodį.
- Patvirtinkite operaciją nuspausdami kodavimo įrenginio klavišą.
- Valdymo pultą visam laikui atrakinti galite atvėrę sąrankos langą (vadovaukitės aukščiau pateiktais nurodymais) ir išjungę 551 parametrą.
- Patvirtinkite operaciją nuspausdami kodavimo įrenginio klavišą.
- Norėdami išsaugoti pakeitimus, nuspauskite mygtuką: Save.

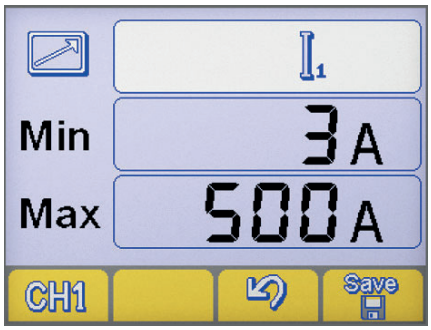
5.2.4 Išorinių valdiklių valdymas (Set up 602)

Leidžia valdyti išorinį parametrą 2 (mažiausia vertė, didžiausia vertė, numatytoji vertė, pasirinktas parametras).



Parametro pasirinkimas

- Paspaudę ir mažiausiai 5 sekundes palaikę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite sąrankos langą.
- Pasirinkite reikiamą parametrą (602).
- Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite „išorinių valdiklių valdymo“ langą.

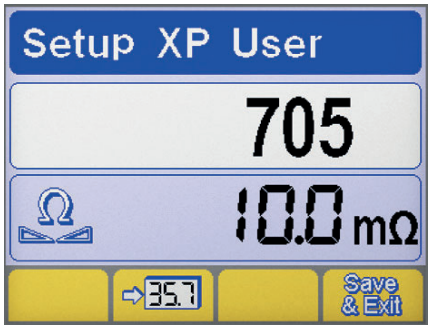


Išorinių valdiklių valdymas

- Paspaudę mygtuką pasirinkite reikiamą RC nuotolinio valdymo pulto išvestį (CH1, CH2, CH3, CH4). CH1
- Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą parametrą (min. ir maks. parametrą).
- Pasukę kodavimo įrenginį nustatykite reikiamą parametrą (min. ir maks. parametrą).
- Norėdami išsaugoti pakeitimus, nuspauskite mygtuką: Save.
- Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą.

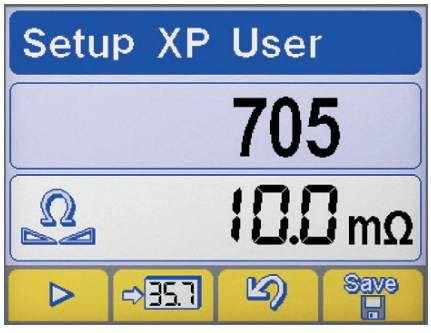
5.2.5 Grandinės varžos kalibravimas (set up 705)

Leidžia sukalibruoti generatorių pagal dabartinę suvirinimo grandinės varžą.



Parametro pasirinkimas

- Paspaudę ir mažiausiai 5 sekundes palaikę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite sąrankos langą.
- Pasirinkite reikiamą parametrą (705).
- Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką sureguliuokite pasirinktą parametrą.
- Prijunkite generatorių prie suvirinimo grandinės (stalas arba ruošinys).
- Nuimkite dangtelį, kad uždėtumėte esamo degiklio purkštuko laikiklio antgalį. (MIG/MAG)



Kalibravimas

- Vielinio kreiptuvo galą įstatykite į ruošiniui skirtą elektros kontaktą. (MIG/MAG)
- Norėdami pradėti procedūrą, paspauskite ▷ mygtuką.
- Neatleiskite bent vieną sekundę.
- Vaizduoklyje rodoma vertė bus atnaujinta baigus kalibravimą.
- Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą Save.
- Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą.
- Norėdami išsaugoti pakeitimus ir išeiti iš sąrankos, nuspauskite klavišą: Save & Exit.

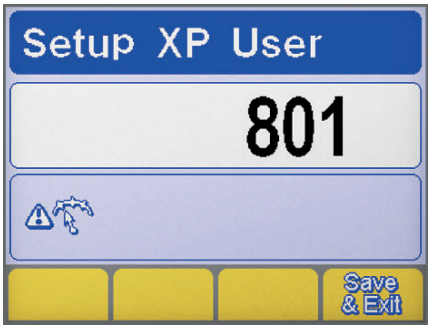
LT

5.2.6 Apsaugos ribos (Set up 801)

Leidžia nustatyti įspėjimo ribas ir apsaugos ribas.
Leidžia suvirinimo procesą kontroliuoti pagrindiniams išmatuojamiems parametrams nustačius įspėjamąsias ribas ir apsaugos ribas.
Leidžia tiksliai valdyti įvairius suvirinimo etapus.

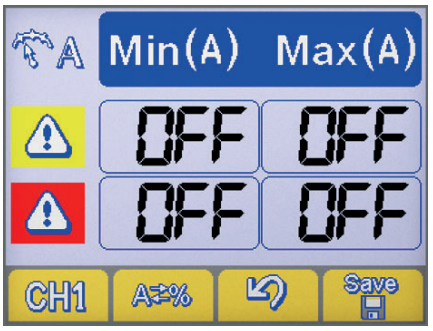
Dėmesio ribos	MIN	MAX	Apsaugos ribos	MIN	MAX

- Suvirinimo srovė
- Dujų srauto rodmuo
- Srovės rodmuo (1 variklis)
- Aušalo srauto rodmuo
- Aušalo temperatūros rodmuo
- Suvirinimo srovė
- Roboto judėjimo greitis
- Srovės rodmuo (2 variklis)
- Vielos tiekimo greitis



Parametro pasirinkimas

- Paspaudę ir mažiausiai 5 sekundes palaikę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite sąrankos langą.
- Pasirinkite reikiamą parametrą (801).
- Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite „apsaugos ribų“ langą.



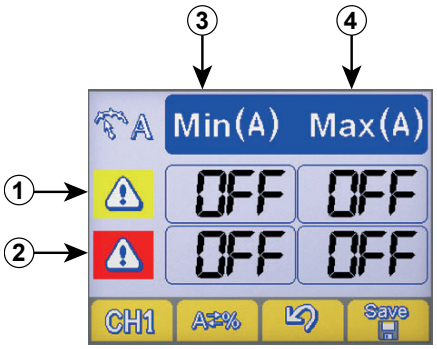
Parametro parinkimas

- Paspaudę mygtuką pasirinkite reikiamą parametrą CH1.
- Paspaudę mygtuką pasirinkite apsaugos ribų nustatymo būdą A≥%.

A≥% **Mašinos nustatymai**

A/V Absoliučioji vertė

% Procentinė vertė



Priežiūros ribų nustatymai

1. **Įspėjamųjų ribų eilutė**
2. **Įspėjimų eilutė**
3. **Minimalių lygių stulpelis**
4. **Maksimalių lygių stulpelis**

- Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą laukelį (pasirinktas laukelis parodomas atvirkštinio kontrasto spalvomis).
- Pasukę kodavimo įrenginį sureguliuokite pasirinktą ribą.
- Norėdami išsaugoti pakeitimus, nuspauskite mygtuką: Save.

LT



Viršijus vieną iš įspėjamųjų ribų valdymo pulte įsijungia vaizdinis signalas.

Viršijus vieną iš įspėjamųjų ribų valdymo pulte įsijungia vaizdinis signalas ir iškart sustabdomos visos suvirinimo procedūros.

Kad lanko uždegimo ir užgesinimo metu klaidų signalai neįsijungtų, galima nustatyti suvirinimo filtrų pradžią ir pabaigą (žr. skyriuje „Sąranką“, parametrai 802-803-804).

6. TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

Kasdieninę sistemos priežiūrą būtina atlikti pagal gamintojo nurodymus. Jei įranga veikia, visas prieigas ir eksploatacines dureles bei dangčius reikia uždaryti ir užrakinti. Sistemų niekaip nemodifikuokite. Neleiskite, kad greta vėdinimo bokštelių ir ant jų kauptųsi dulkės.

Visus techninės priežiūros darbus gali atlikti tik kvalifikuotas personalas. Jei sistemos dalis remontuos ar keis neįgalioti darbuotojais, nutrūks gaminio garantijos galiojimas. Visus sistemos dalių remonto ar keitimo darbus atlikti gali tik kvalifikuotas personalas.

Prieš atlikdami darbus atjunkite maitinimą!

6.1 Atlikite šias reguliarias maitinimo šaltinio patikras

6.1.1 Įranga

Žemo slėgio suslėgtojo oro srove ir minkštais šepečiais išvalykite maitinimo šaltinio vidų; Patikrinkite elektros jungtis ir visus jungiamuosius kabelius.

6.1.2 Atlikdami degiklio dalių, elektrodų laikiklių ir (arba) įžeminimo kabelių techninę priežiūra ar keitimą:

Patikrinkite dalių temperatūrą ir įsitikinkite, kad jie neperkaitę.

Visada naudokite saugumo standartų reikalavimus atitinkančias pirštines.

Naudokite tinkamus veržliarakčius ir įrankius.

6.2 Atsakomybė

Nesilaikant techninės priežiūros nurodymų nutrūksta visų garantijų galiojimas ir gamintojas atsisako įsipareigojimo prisiimti bet kokią atsakomybę. Gamintojas neprisiims atsakomybės, jei naudotojas nesilaikys šių nurodymų. Kilus abejonėms ir (arba) problemoms nedvejodami kreipkitės į artimiausią klientų aptarnavimo centrą.

LT

7. ĮSPĖJIMŲ KODAI

ALIARMAS

Suveikus aliarmui arba viršijus apsauginę kritinę ribą, valdymo skydelyje vizualizuojamas signalinis pranešimas ir litavimo operacijos nedelsiant užblokuojamos.

DĖMESIO

Suveikus aliarmui arba viršijus apsauginę kritinę ribą, valdymo skydelyje vizualizuojamas signalinis pranešimas ir litavimo operacijos nedelsiant užblokuojamos.

Toliau pateikiami visi, su įranga susiję aliarmai ir apsauginės kritinės ribos.

E01	Pavojingas įkaitimas	E02	Pavojingas įkaitimas
E03	Pavojingas įkaitimas	E05	Viršsrovė
E06	Jėgos modulio viršsrovė (Boost)	E07	Vielos tiektuvo variklio maitinimo sistemos anomalija
E08	Moteur bloqué	E10	Jėgos modulio viršsrovė (Inverter)
E11	Klaida įrengimo konfigūracija	E12	Ryšio klaida (WF - DSP)
E13	Ryšio klaida	E14	Negaliojanti programa
E15	Negaliojanti programa	E16	Ryšio klaida (RI) (Automatika ir robotų technika)
E17	Ryšio klaida (µP-DSP)	E18	Negaliojanti programa
E19	Klaida įrengimo konfigūracija	E20	Gedimas duomenų saugojime
E21	Duomenų praradimas	E22	Ryšio klaida (DSP)
E29	Nesuderinami matavimai	E30	Ryšio klaida (H.F.)
E32	Duomenų praradimas	E38	Per maža įtampa
E39	Įrangos maitinimo anomalija	E40	Įrangos maitinimo anomalija
E43	Aušinimo skysčio trūkumas	E48	Vielos nepakankamumas (Automatika ir robotų technika)
E49	Avarinės situacijos jungiklis (Automatika ir robotų technika)	E50	Prilipusi viela (Automatika ir robotų technika)
E51	Nepalaikomi nustatymai (Automatika ir robotų technika)	E52	Apsauga nuo susidūrimų (Automatika ir robotų technika)
E53	Išorinio srauto jungiklio klaida (Automatika ir robotų technika)	E54	Viršytas srovės lygis (Žemiausias apribojimas)

E55	Viršytas srovės lygis (Aukščiausias apribojimas)	E56	Viršytas įtampos lygis (Žemiausias apribojimas)
E57	Viršytas įtampos lygis (Aukščiausias apribojimas)	E60	Viršytas greičio lygis (Žemiausias apribojimas)
E61	Viršytas greičio lygis (Aukščiausias apribojimas)	E62	Viršytas srovės lygis (Žemiausias apribojimas)
E63	Viršytas srovės lygis (Aukščiausias apribojimas)	E64	Viršytas įtampos lygis (Žemiausias apribojimas)
E65	Viršytas įtampos lygis (Aukščiausias apribojimas)	E68	Viršytas greičio lygis (Žemiausias apribojimas)
E69	Viršytas greičio lygis (Aukščiausias apribojimas)	E70	Nesuderinamos priežiūros ribos
E71	Aušinimo skysčio pavojingas įkaitimas	E72	„Push-pull“ variklio viršsrovė
E73	Viršyta vielos greičio riba (speed meter)	E74	Viršytas 1 variklio srovės lygis
E75	Viršytas 2 variklio srovės lygis	E76	Viršytas aušinimo skysčio srauto lygis
E77	Viršytas aušinimo skysčio temperatūros lygis	E78	Vykdoma techninė priežiūra (Automatika ir robotų technika)

8. GEDIMŲ ŠALINIMAS

Sistema neįsijungia (žalia diodinė lemputė nedega)

Priežastis	Sprendimas
» Lizde nėra įtampos.	» Patikrinkite ir pagal poreikį suremontuokite elektros sistemą. » Darbus atlikti gali tik kvalifikuotas personalas.
» Sugedęs kištukas arba kabelis.	» Pakeiskite sugedusią dalį. » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
» Perdegė linijos saugiklis.	» Pakeiskite sugedusią dalį.
» Sugedęs įjungimo ir išjungimo jungiklis.	» Pakeiskite sugedusią dalį. » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
» Jungtis tarp vielos tiekimo atramos ir generatoriaus yra netinkama arba sugedusi.	» Patikrinkite, ar tinkamai sujungtos įvairios sistemos dalys.
» Gedimas elektronikos dalyje.	» Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Išėjime nėra galios (sistema nevirina)

Priežastis	Sprendimas
» Sugedęs degiklio įjungimo mygtukas.	» Pakeiskite sugedusią dalį. » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
» Sistema perkaito (temperatūros įspėjamasis signalas - dega geltonos spalvos diodinė lemputė).	» Neišjungę palaukite, kol sistema atvės.

» Atidarytas šoninis dangtis arba sugedęs durų jungiklis.	» Kad darbas vyktų saugiai, suvirinant šoninį dangtį būtina uždaryti. » Pakeiskite sugedusią dalį. » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
» Netinkama įžeminimo jungtis.	» Tinkamai įžeminkite sistemą. » Dar kartą perskaitykite skyrių „Montavimas“.
» Tinklo įtampa viršija ribas (dega geltonos spalvos diodinė lemputė).	» Tinklo įtampą grąžinkite į leistinas tinklo įtampos ribas. » Tinkamai prijunkite sistemą. » Perskaitykite skyrių „Jungtys“.
» Gedimas elektronikos dalyje.	» Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Netinkama išėjimo galia

Priežastis	Sprendimas
» Netinkamas suvirinimo proceso pasirinkimas arba sugedęs pasirinkimo jungiklis.	» Tinkamai pasirinkite suvirinimo procesą. » Pakeiskite sugedusią dalį. » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
» Neteisingai nustatyti sistemos parametrai arba funkcijos.	» Iš naujo nustatykite sistemą ir suvirinimo parametrus.
» Sugedęs suvirinimo srovei reguliuoti skirtas potenciometras / kodavimo įrenginys.	» Pakeiskite sugedusią dalį. » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
» Tinklo įtampa viršija ribas.	» Tinkamai prijunkite sistemą. » Perskaitykite skyrių „Jungtys“.
» Nėra tinklo fazės.	» Tinkamai prijunkite sistemą. » Perskaitykite skyrių „Jungtys“.
» Gedimas elektronikos dalyje.	» Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Vielos tiektuvo gedimas

Priežastis	Sprendimas
» Sugedęs degiklio įjungimo mygtukas.	» Pakeiskite sugedusią dalį. » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
» Netinkami arba nusidėvėję velenėliai.	» Pakeiskite velenėlius.
» Sugedęs vielos tiektuvas.	» Pakeiskite sugedusią dalį. » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
» Pažeistas degiklio įdėklas.	» Pakeiskite sugedusią dalį. » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
» Į vielos tiektuvą netiekiama elektros srovė.	» Patikrinkite prijungimą prie maitinimo šaltinio. » Perskaitykite skyrių „Jungtys“. » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
» Viela ant ritės susipainiojusi.	» Išpainiokite vielą arba pakeiskite vielos ritę.
» Išsilydęs degiklio antgalis (viela užstrigusi).	» Pakeiskite sugedusią dalį.

Netinkamas vielos tiekimas

Priežastis	Sprendimas
» Sugedęs degiklio įjungimo mygtukas.	» Pakeiskite sugedusią dalį. » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
» Netinkami arba nusidėvėję velenėliai.	» Pakeiskite velenėlius.
» Sugedęs vielos tiektuvas.	» Pakeiskite sugedusią dalį. » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

» Pažeistas degiklio įdėklas.	» Pakeiskite sugedusią dalį. » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
» Netinkamas suklio sukabinimas arba netinkamai sureguliuoti ritinėlių fiksavimo įtaisai.	» Atleiskite sankabą. » Padidinkite ritinėlių fiksavimo slėgį.

Lanko nestabilumas

Priežastis	Sprendimas
» Nepakanka apsauginių dujų.	» Sureguliuokite dujų srautą. » Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvas ir dujų antgalis yra geros būklės.
» Drėgmė suvirinimo dujose.	» Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus. » Pasirūpinkite gera tiekimo sistemos būkle.
» Netinkami suvirinimo parametrai.	» Atidžiai patikrinkite suvirinimo sistemą. » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Gausus taškymasis

Priežastis	Sprendimas
» Netinkamo ilgio lankas.	» Sumažinkite atstumą nuo elektrodo iki ruošinio. » Sumažinkite suvirinimo įtampą.
» Netinkami suvirinimo parametrai.	» Sumažinkite suvirinimo įtampą.
» Nepakanka apsauginių dujų.	» Sureguliuokite dujų srautą. » Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvas ir dujų antgalis yra geros būklės.
» Netinkamai reguliuojamas lankas.	» Padidinkite atitinkamą grandinės indukcinę vertę. » Naudokite didesnės vertės indukcinę jungtį.
» Netinkamas suvirinimo režimas.	» Sumažinkite degiklio kampą.

Nepakankamas prasiskverbimas

Priežastis	Sprendimas
» Netinkamas suvirinimo režimas.	» Suvirindami sumažinkite judėjimo greitį.
» Netinkami suvirinimo parametrai.	» Padidinkite suvirinimo srovę.
» Netinkamas elektrodas.	» Naudokite mažesnio skersmens elektrodą.
» Netinkamai paruoštas kraštas.	» Pagilinkite griovelius.
» Netinkama įžeminimo jungtis.	» Tinkamai įžeminkite sistemą. » Dar kartą perskaitykite skyrių „Montavimas“.
» Virinama dalis per didelė.	» Padidinkite suvirinimo srovę.

Šlakų priemaišos

Priežastis	Sprendimas
» Nešvara.	» Prieš suvirindami ruošinius kruopščiai nuvalykite.
» Per didelio skersmens elektrodas.	» Naudokite mažesnio skersmens elektrodą.
» Netinkamai paruoštas kraštas.	» Pagilinkite griovelius.
» Netinkamas suvirinimo režimas.	» Sumažinkite atstumą nuo elektrodo iki ruošinio. » Suvirindami judinkite tolygiai.

Volframo priemaišos

Priežastis	Sprendimas
» Netinkami suvirinimo parametrai.	» Sumažinkite suvirinimo įtampą. » Naudokite didesnio diametro elektrodą.
» Netinkamas elektrodas.	» Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus. » Atsargiai pasmailinkite elektrodą.
» Netinkamas suvirinimo režimas.	» Venkite elektrodo ir suvirinimo siūlės kontakto.

Pūslės

Priežastis	Sprendimas
» Nepakanka apsauginių dujų.	» Sureguliuokite dujų srautą. » Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvas ir dujų antgalis yra geros būklės.

Prikibimas

Priežastis	Sprendimas
» Netinkamo ilgio lankas.	» Padidinkite atstumą nuo elektrodo iki ruošinio. » Padidinkite suvirinimo įtampą.
» Netinkami suvirinimo parametrai.	» Padidinkite suvirinimo srovę. » Padidinkite suvirinimo įtampą.
» Netinkamas suvirinimo režimas.	» Padidinkite degiklio kampą.
» Virinama dalis per didelė.	» Padidinkite suvirinimo srovę.
» Netinkamai reguliuojamas lankas.	» Padidinkite atitinkamą grandinės indukcinę vertę. » Naudokite didesnės vertės indukcinę jungtį.

Įpjovimai

Priežastis	Sprendimas
» Netinkami suvirinimo parametrai.	» Sumažinkite suvirinimo įtampą. » Naudokite mažesnio skersmens elektrodą.
» Netinkamo ilgio lankas.	» Sumažinkite atstumą nuo elektrodo iki ruošinio. » Sumažinkite suvirinimo įtampą.
» Netinkamas suvirinimo režimas.	» Užvirindami sumažinkite šoninės vibracijos greitį. » Suvirindami sumažinkite judėjimo greitį.
» Nepakanka apsauginių dujų.	» Naudokite suvirinamoms medžiagoms tinkamas dujas.

Oksidacija

Priežastis	Sprendimas
» Nepakanka apsauginių dujų.	» Sureguliuokite dujų srautą. » Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvas ir dujų antgalis yra geros būklės.

Akytumas

Priežastis	Sprendimas
» Ant suvirinamų ruošinių yra tepalo, lako, rūdžių arba nešvarumų.	» Prieš suvirindami ruošinius kruopščiai nuvalykite.
» Ant užpildo medžiagos yra tepalo, lako, rūdžių ar nešvarumų.	» Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus. » Būtinai pasirūpinkite gera užpildo metalo būkle.
» Drėgmė užpildo metale.	» Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus. » Būtinai pasirūpinkite gera užpildo metalo būkle.
» Netinkamo ilgio lankas.	» Sumažinkite atstumą nuo elektrodo iki ruošinio. » Sumažinkite suvirinimo įtampą.
» Drėgmė suvirinimo dujose.	» Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus. » Pasirūpinkite gera tiekimo sistemos būkle.
» Nepakanka apsauginių dujų.	» Sureguliuokite dujų srautą. » Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvas ir dujų antgalis yra geros būklės.
» Suvirinimo siūlė per greitai sukietėja.	» Suvirindami sumažinkite judėjimo greitį. » Iš anksto pašildykite ketinamą suvirinti ruošinį. » Padidinkite suvirinimo srovę.

Įtrūkimai nuo karščio

Priežastis	Sprendimas
» Netinkami suvirinimo parametrai.	» Sumažinkite suvirinimo įtampą. » Naudokite mažesnio skersmens elektrodą.
» Ant suvirinamų ruošinių yra tepalo, lako, rūdžių arba nešvarumų.	» Prieš suvirindami ruošinius kruopščiai nuvalykite.

» Ant užpildo medžiagos yra tepalo, lako, rūdžių ar nešvarumų.	» Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus. » Būtinai pasirūpinkite gera užpildo metalo būkle.
» Netinkamas suvirinimo režimas.	» Atlikite tinkamą suvirinamo sujungimo veiksmų seką.
» Suvirinamos dalys skiriasi savo savybėmis.	» Prieš suvirindami patepkite.

Įtrūkimai atvėsus

Priežastis	Sprendimas
» Drėgmė užpildo metale.	» Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus. » Būtinai pasirūpinkite gera užpildo metalo būkle.
» Ypatinga suvirinamos jungties geometrija.	» Iš anksto pašildykite ketinamą suvirinti ruošinį. » Baigę virinti pašildykite. » Atlikite tinkamą suvirinamo sujungimo veiksmų seką.

9. SUVIRINIMO TEORIJA

9.1 Lankinis rankinis suvirinimas glaistytuoju elektrodu (MMA)

Kraštų paruošimas

Kad suvirinimo siūlės būtų geros kokybės, dirbkite su švariomis dalimis, nepažeistomis oksidacijos, rūdžių ar kitų teršalų.

Elektrodo pasirinkimas

Ketinamo naudoti elektrodo skersmuo priklauso nuo medžiagos storio, siūlės padėties ir tipo bei suvirinamo ruošinio paruošimo būdo. Didelio skersmens elektrodams reikia labai didelės srovės ir kaitros suvirinimo metu.

Dangos tipas	Savybė	Naudojimas
Rutilas	Lengva naudoti	Visos padėtys
Rūgštis	Didelis lydymosi greitis	Plokščias
Bazinis	Aukšta siūlių kokybė	Visos padėtys

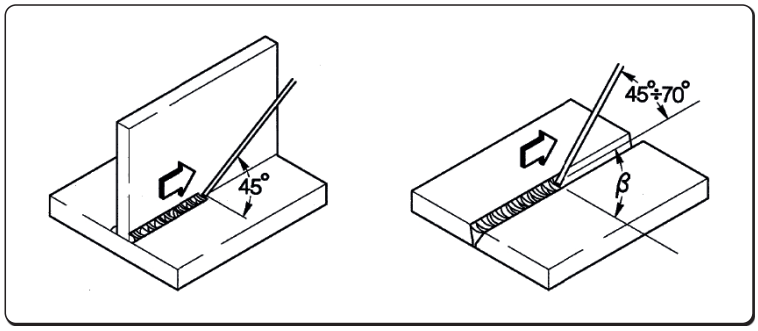
Suvirinimo srovės pasirinkimas

Su elektrodo tipu susijusį suvirinimo srovės intervalą nurodo gamintojas (įprastai ant elektrodo pakuotės).

Lanko uždegimas ir palaikymas

Elektros lankas sukuriamas elektrodo galiuką braukiant ruošiniu, sujungtu su įžeminimo kabeliu. Elektrodą greitai patraukus į normalų suvirinimo atstumą lankas užsidega.

Kad lanko uždegimas vyktų sklandžiau, reikia naudoti didesnę pradinę srovę. Dėl to elektrodo galiukas staigiai įkaista ir dėl to greičiau užsidega lankas (trumpalaikis suvirinimo srovės padidėjimas elektrodo uždegimo metu). Uždegus lanką, centrinė elektrodo dalis ima lydytis ir suformuoja mažyčius lašelius, kurie suteka į ruošinio paviršiuje esančią suvirinimo siūlę. Išorine elektrodo danga į suvirinimo siūlę teka apsauginės dujos, užtikrinančios gerą suvirinimo kokybę. Kad susiformavę išsilydžiusios medžiagos lašeliai dėl trumpojo jungimo neužgesintų lanko, o elektrodas neprikibtų prie suvirinimo siūlės (dėl mažo atstumo), suvirinimo srovė trumpam padidinama, kad būtų išvengta trumpojo jungimo (lanko galia). Elektrodui prie ruošinio prikibus, trumpojo jungimo srovę būtina sumažinti iki minimumo (apsauga nuo prikibimo).



Suvirinimo darbai

Suvirinimo padėtis priklauso nuo apimties; elektrodas įprastai juda dėl vibracijos ir nustoja judėti ties siūlės šonais. Viskas vyksta taip, kad centre neatsirastų užpildo metalo pertekliaus.

Šlako šalinimas

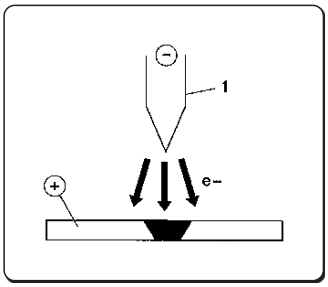
Jei suvirinama dengtais elektrodais, po kiekvieno veiksmo būtina pašalinti šlaką. Šlakas pašalinamas nedideliu kūjeliu arba nušveičiamas (jei trupa).

9.2 TIG suvirinimas (nepertraukiamas lankas)

Aprašymą

TIG (suvirinimas volframo elektrodu inertinėse dujose) suvirinimo procesas yra paremtas elektros lanku tarp nedylančio elektrodo (grynas arba lydytas volframas, kurio apytikslė lydymosi temperatūra siekia 3370 °C) ir ruošinio; inertinių dujų (argono) aplinka saugo suvirinimo siūlę. Kad volframas pavojingai neįsimaišytų į siūlę, elektrodas jokiu būdu negali liestis su ruošiniu; dėl šios priežasties suvirinimo maitinimo šaltinyje įprastai yra sumontuotas lanko uždegimo įtaisas, kuris generuoja aukšto dažnio, aukštos įtampos iškrovą tarp elektrodo galiuko ir ruošinio. Dėl elektros kibirkšties jonizuojančių dujų aplinkoje lankas yra uždegamas elektrodo neliečiant prie ruošinio. Galimas ir kitoks uždegimo būdas, kai įsimaišo mažesnis volframo kiekis - uždegimas pakeliant. Šiuo atveju nereikia aukšto dažnio. Reikia tik pradinio trumpojo jungimo naudojant nedidelę srovę tarp elektrodo ir ruošinio; elektrodą pakėlus lankas užsidega, o srovė ima didėti iki nustatytos suvirinimo vertės. Kad siūlės galai būtų geresnės kokybės, labai svarbu atidžiai kontroliuoti srovės mažėjimą ir užtikrinti, kad užgesus lankui į suvirinimo siūlę dar kelias sekundes tekėtų dujos. Daugeliu atveju naudinga naudoti dvi iš anksto nustatytas suvirinimo sroves ir turėti galimybę lengvai vieną pakeisti kita (DVIEJŲ LYGIŲ).

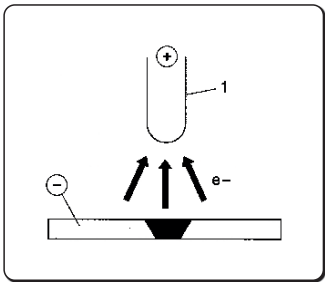
Suvirinimo poliškumas



NSTP (nuolatinė srovė, tiesinis poliškumas)

Tai dažniausiai naudojamas poliškumas, užtikrinantis nedidelį elektrodo (1) nusidėvėjimą, nes 70 proc. karščio yra sutelkiama į anodą (detalę).

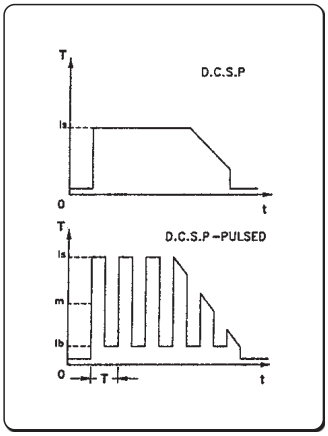
Naudojant didelį judėjimo greitį ir nedidelį karštį suformuojamos siauros ir gilios suvirinimo siūlės.



NSAP (nuolatinė srovė, atvirkštinis poliškumas)

Atvirkštinis poliškumas naudojamas sunkiai lydaus oksido sluoksniu dengtiems lydiniams suvirinti, kai reikalinga aukštesnė lydymosi temperatūra.

Didelių srovių naudoti negalima, nes dėl to smarkiai nusidėvi elektrodas.



NSTPI (nuolatinė srovė, tiesinis poliškumas, impulsinis)

Naudojant impulsinę nuolatinę srovę ypatingomis darbo sąlygomis lengviau kontroliuojamas suvirinimo siūlės plotis ir gylis. Suvirinimo siūlė suformuojama pikiniais impulsais (Ip), kai tuo tarpu bazinė srovė (Ib) palaiko degantį lanką.

Šis režimas palengvina plonesnių metalo lakštų suvirinimą. Susidaro mažiau deformacijų, pasiekiamas geresnis susiformavimo koeficientas ir susidaro mažiau įtrūkimų nuo karščio bei dujų prasiskverbimo atvejų.

Padidinus dažnį (MF) lankas tampa siauresnis, labiau koncentruotas, stabilesnis ir pagerėja plonų lakštų suvirinimo kokybė.

Plieno TIG suvirinimas

TIG procedūra yra labai efektyvi suvirinant anglinio plieno ir plieno lydinio ruošinius, pavyzdžiui, suvirinant vamzdžių pagrindines siūles ir tokias vietas, kur svarbu grožis. Reikalingas tiesinis poliškumas (NSTP)

Kraštų paruošimas

Atidžiai nuvalykite ir paruoškite kraštus.

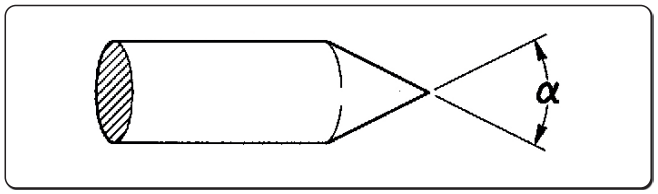
Elektrodo pasirinkimas ir paruošimas

Rekomenduojama naudoti torio volframo elektrodus (2 proc. torio raudonos spalvos) arba cerio ar lantano elektrodus, kurių skersmuo yra:

elektrodo Ø	Srovės intervalas
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

LT

Elektrodą reikia nusmailinti, kaip pavaizduota paveiksle.



α°	**Srovės intervalas**
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Užpildo metalas

Užpildo strypų mechaninės savybės turi sutapti su pagrindinio metalo savybėmis.

Nenaudokite iš pagrindinio metalo gautas juosteles, nes jose gali būti nešvarumų, galinčių neigiamai paveikti suvirinimo kokybę.

Apsauginės dujos

Įprastai naudojamas grynas argonas (99,99 proc.).

Suvirinimo srovė	**elektrodo Ø**	**Dujų antgalis nr**	**Dujų antgalis**	**Argono srautas**
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Vario TIG suvirinimas

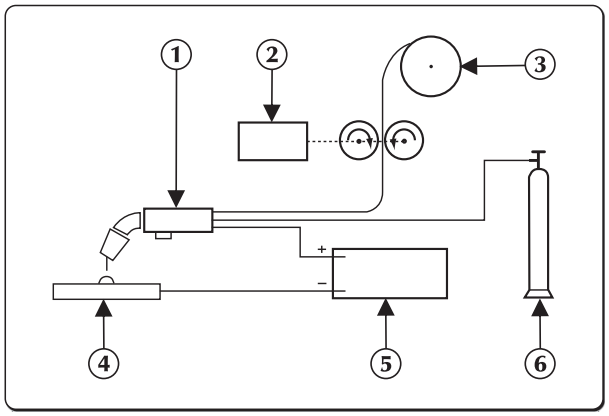
TIG suvirinimo procesas yra charakterizuojamas didele karščio koncentracija. Jis ypač tinkamas suvirinant didelio šiluminio laidumo medžiagas (pvz., varį).

Suvirindami varį TIG būdu vadovaukitės tais pačiais nurodymais, kaip plieno suvirinimo TIG būdu atveju arba specialiais nurodymais.

9.3 Nepertraukiamas suvirinimas viela (MIG/MAG)

Įvadas

MIG sistemą sudaro nuolatinės srovės maitinimo šaltinis, vielos tiektuvas, vielos ritė, degiklis ir dujos.



MIG rankinio suvirinimo sistema

Srovė pro lydųjį elektrodą (prie teigiamo poliaus prijungtą laidą) teka į lanką;

Šios procedūros metu išlydytas metalas lanko srove teka ant ruošinio.

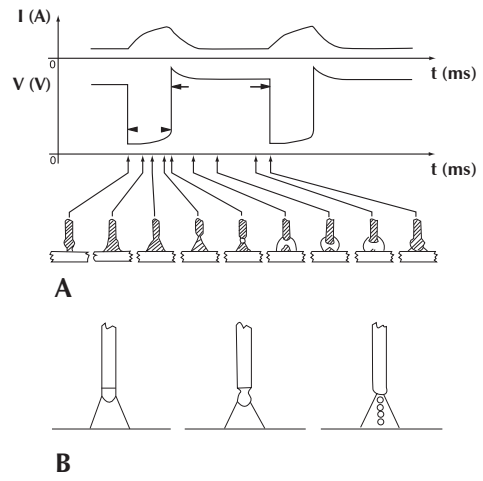
Būtina automatiškai tiekti užpildo medžiagą (vielą), kad jos nuolat užtektų suvirinimo metu.

LT

Būdai

MIG suvirinime taikomi du pagrindiniai metalo perkėlimo būdai. Juos galima klasifikuoti pagal tai, kaip metalas nuo elektrodo patenka ant ruošinio.

Pirmasis būdas yra vadinamas „SHORT-ARC“. Taikant šį metodą suformuojamos nedidelės greitai kietėjančios suvirinimo siūlės, į kurias metalas nuo elektrodo teka labai trumpą laiką - tuo metu, kai elektrodas liečiasi su suvirinimo siūle. Šiuo laikotarpiu elektrodas liečiasi tiesiai prie suvirinimo siūlės ir sugeneruoja trumpąjį jungimą, kurio metu išsilydo viela. Paskui lankas vėl uždegamas ir ciklas kartojamas.



„SHORT ARC“ ciklas ir „SPRAY ARC“ suvirinimas

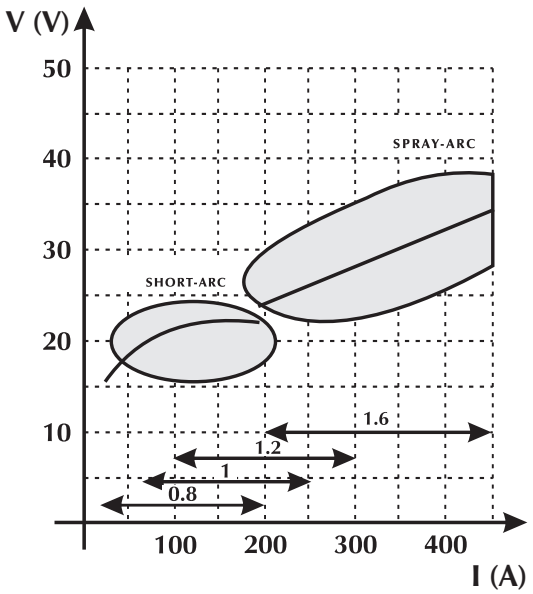
Kitas metalo perkėlimo būdas yra vadinamas „SPRAY ARC“. Čia metalas labai mažais lašeliais nubėga nuo vielos galiuko į suvirinimo siūlę lanko srautu.

Suvirinimo parametrai

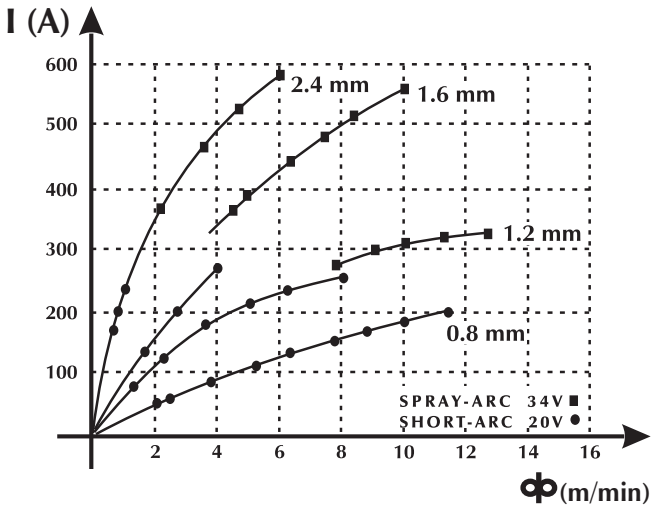
Lanko matomumas sumažina poreikį atidžiai stebėti reguliavimo lenteles, nes naudotojas gali iškart matyti suvirinimo siūlę.

- Įtampa daro tiesioginę įtaką siūlės išvaizdai, tačiau suvirinimo siūlės matmenys gali keistis, atsižvelgiant į reikalavimus ir rankiniu būdu judinant degiklį, kad naudojant nuolatinę įtampą būtų gautas kintamas nuosėdų kiekis.
- Vielos tiekimo greitis yra proporcingas suvirinimo srovei.

Toliau pateikiamuose dviejuose paveikslėliuose vaizduojami galimi suvirinimo parametrų ryšiai.



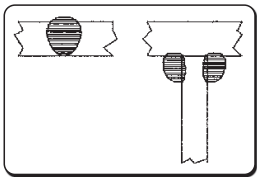
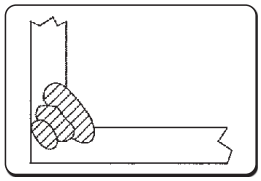
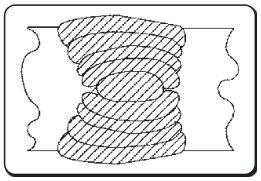
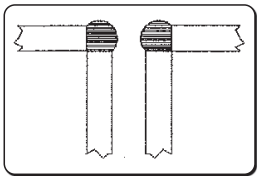
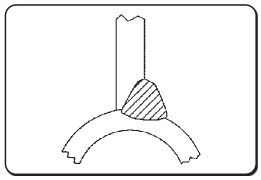
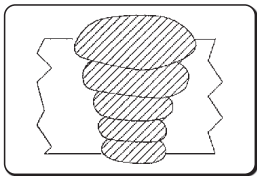
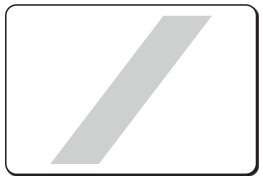
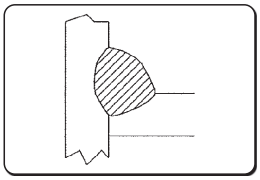
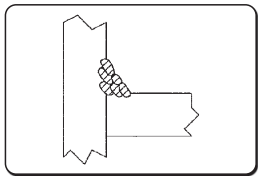
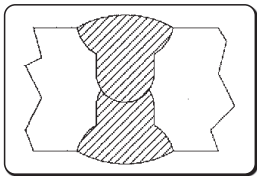
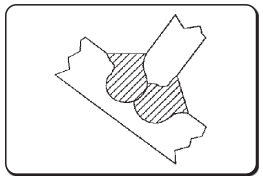
Geriausių darbo savybių pasirinkimo schema.



Ryšys tarp vielos tiekimo greičio ir srovės amperais (lydymosi savybių), atsižvelgiant į vielos skersmenį.

LT

Suvirinimo parametrų pasirinkimo gidas su informacija apie tipinius naudojimo atvejus ir dažniausiai naudojamas vielas

Sprieguma loks	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V SHORT - ARC				
	60 - 160 A Zems sakusuma dziļums plāniem materiāliem	**100 - 175 A** Labs sakusuma dziļums un kušanas kontrole	**120 - 180 A** Laba plakana un vertikāla kušana	**150 - 200 A** Nenaudojamas
24V - 28V LODĪŠU-LOKS (Pārejas zona)				
	150 - 250 A Automātiska kakta šuves izveide	**200 - 300 A** Automātiska metināšana ar augstu spriegumu	**250 - 350 A** Automātiska metināšana uz leju	**300 - 400 A** Nenaudojamas
30V - 45V „SPRAY - ARC“				
	150 - 250 A Zems sakusuma dziļums ar regulēšanu līdz 200 A	**200 - 350 A** Automātiska metināšana vairākos gājienos	**300 - 500 A** Labs sakusuma dziļums uz leju	**500 - 750 A** Labs sakusuma dziļums, augstas nogulsnes uz bieziem materiāliem

Dujos

MIG/MAG suvirinimas įprastai apibrėžiamas pagal naudojamų dujų tipą: inertinės MIG suvirinimui (metalo inertinės dujos), aktyviosios MAG suvirinimui (metalo aktyviosios dujos).

- **Anglies dioksidas (CO_2)**

  Naudojant CO_2 apsaugines dujas užtikrinamas gilus prasiskverbimas ir nedidelė kaina, o taip pat didelis tiekimo greitis ir geros mechaninės savybės. Kita vertus, naudojant šias dujas kyla nemažai problemų dėl galutinės cheminės siūlių sudėties, nes siūlėse sumažėja lengvai oksiduojančių elementų ir padidėja anglies kiekis. Virinant CO_2 dujomis kyla ir kitų problemų, pavyzdžiui, stiprus taškymasis ir akytumo dėl anglies monoksido formavimasis.

- **Argonas**

  Lengvieji lydiniai yra suvirinami naudojant grynas inertines dujas, o chromo ir nikelio nerūdijančio plieno lydiniai suvirinami naudojant argono, deguonies ir CO_2 mišinį (2 proc.), nes dėl to padidėja lanko stabilumas ir siūlės suformavimo kokybė.

- **Helis**

  Šios dujos naudojamos kaip argono pakaitalas. Jos užtikrina geresnį prasiskverbimą (storų medžiagų atveju) ir greitesnį vielos tiekimą.

- **Argono ir helio mišinys**

  Užtikrina stabilesnį lanką nei gryno helio naudojimo atveju ir geresnį prasiskverbimą bei judėjimo greitį nei argono naudojimo atveju.

- **Argono ir CO_2 bei argono, CO_2 ir deguonies mišinys**

  Šie mišiniai naudojami geležingoms medžiagoms suvirinti, ypač naudojant „SHORT-ARC“ režimą, kuris padidina karštį. Šiuos mišinius taip pat galima naudoti taikant „SPRAY-ARC“ funkciją.
  Įprastai mišinyje yra 8 proc.-20 proc. CO_2 ir apie 5 proc. O_2.
  Žr. sistemos instrukcijas.

10. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Elektrinės charakteristikos **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Maitinimo įtampa U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	mΩ
Ilgo veikimo saugiklis	25	A
Komunikacinės šynos	SKAITMENINIS	
Didžiausia įėjimo gali (MMA)	16.9	kVA
Didžiausia įėjimo gali (MMA)	16.1	kW
Didžiausia įėjimo gali (TIG)	12.6	kVA
Didžiausia įėjimo gali (TIG)	12.1	kW
Didžiausia įėjimo gali (MIG/MAG)	16.1	kVA
Didžiausia įėjimo gali (MIG/MAG)	15.3	kW
Absorbuojama galia pasyvioje būsenoje	71	W
Galios veiksnys (PF)	0.95	
Naudingumo koeficientas (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Didžiausia įėjimo srovė I1max	24.4	A
Naudingumo srovė I1eff	18.9	A
Reguliavimo ribos	3-400	A
Atviros grandinės įtampa Uo	73	Vdc
Pikinė įtampa Up	10.1	kV

** Ši įranga atitinka EN / IEC 61000-3-11 reikalavimus.*

** Ši įranga atitinka EN / IEC 61000-3-12 reikalavimus, jei didžiausia leistinas tik pilnutinė varža sąsajos su viešuoju tinklu vietoje (bendrojo sujungimo vietoje, PCC) yra mažesnė arba lygi Zmax nurodytai vertei. Jei įranga prijungta prie viešos žemos įtampos sistemos, tokiu atveju montuotojas arba įrangos naudotojas, pasitaręs su tinklo operatoriumi (jei būtina), privalo pasirūpinti įrangos prijungimu.*

Darbini koeficientas **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**	3x400V	U.M.
Darbini koeficientas MMA (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Darbini koeficientas MMA (25°C)		
(X=100%)	400	A
Darbini koeficientas TIG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Darbini koeficientas TIG (25°C)		
(X=100%)	400	A
Darbini koeficientas MIG/MAG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Darbini koeficientas MIG/MAG (25°C)		
(X=100%)	400	A

Fizinės savybės **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
IP apsaugos klasė	IP23S	
Izoliacijos klasė	H	
Matmenys (IxSxA)	690x290x510	mm
Svoris	36.5	Kg
Gamybos standartai	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Skyriuje maitinimo kabelis	4x4	mm^2
Maitinimo kabelis ilgis	5	m

Elektrinės charakteristikos **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**			U.M.
Maitinimo įtampa U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	57	mΩ
Ilgo veikimo saugiklis	45	25	A
Komunikacinės šynos	SKAITMENINIS	SKAITMENINIS	
Didžiausia įėjimo gali (MMA)	17.4	16.9	kVA
Didžiausia įėjimo gali (MMA)	16.5	16.1	kW
Didžiausia įėjimo gali (TIG)	13.0	12.6	kVA
Didžiausia įėjimo gali (TIG)	12.4	12.1	kW
Didžiausia įėjimo gali (MIG/MAG)	16.5	16.1	kVA
Didžiausia įėjimo gali (MIG/MAG)	15.7	15.3	kW
Absorbuojama galia pasyvioje būsenoje	71	71	W
Galios veiksnys (PF)	0.95	0.95	
Naudingumo koeficientas (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Didžiausia įėjimo srovė I1max	43.7	24.4	A
Naudingumo srovė I1eff	33.8	18.9	A
Reguliavimo ribos	3-400	3-400	A
Atviros grandinės įtampa Uo	73	73	Vdc
Pikinė įtampa Up	10.1	10.1	kV

** Ši įranga atitinka EN / IEC 61000-3-11 reikalavimus.*

** Ši įranga atitinka EN / IEC 61000-3-12 reikalavimus, jei didžiausia leistinas tik pilnutinė varža sąsajos su viešuoju tinklu vietoje (bendrojo sujungimo vietoje, PCC) yra mažesnė arba lygi Zmax nurodytai vertei. Jei įranga prijungta prie viešos žemos įtampos sistemos, tokiu atveju montuotojas arba įrangos naudotojas, pasitaręs su tinklo operatoriumi (jei būtina), privalo pasirūpinti įrangos prijungimu.*

Darbini koeficientas **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**	3x230V	3x400V	U.M.
Darbini koeficientas MMA (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Darbini koeficientas MMA (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Darbini koeficientas TIG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Darbini koeficientas TIG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Darbini koeficientas MIG/MAG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Darbini koeficientas MIG/MAG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A

Fizinės savybės **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**		U.M.
IP apsaugos klasė	IP23S	
Izoliacijos klasė	H	
Matmenys (IxSxA)	690x290x510	mm
Svoris	37.5	Kg
Gamybos standartai	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Skyriuje maitinimo kabelis	4x6	mm^2
Maitinimo kabelis ilgis	5	m

Elektrinės charakteristikos

URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)		U.M.
Maitinimo įtampa U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	49	mΩ
Ilgo veikimo saugiklis	30	A
Komunikacinės šynos	SKAITMENINIS	
Didžiausia įėjimo gali (MMA)	23.6	kVA
Didžiausia įėjimo gali (MMA)	22.5	kW
Didžiausia įėjimo gali (TIG)	18.2	kVA
Didžiausia įėjimo gali (TIG)	17.4	kW
Didžiausia įėjimo gali (MIG/MAG)	22.9	kVA
Didžiausia įėjimo gali (MIG/MAG)	21.9	kW
Absorbuojama galia pasyvioje būsenoje	75	W
Galios veiksnys (PF)	0.95	
Naudingumo koeficientas (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Didžiausia įėjimo srovė I1max	33	A
Naudingumo srovė I1eff	23.9	A
Reguliavimo ribos	3-500	A
Atviros grandinės įtampa Uo	73	Vdc
Pikinė įtampa Up	10.1	kV

** Ši įranga atitinka EN / IEC 61000-3-11 reikalavimus.*
** Ši įranga atitinka EN / IEC 61000-3-12 reikalavimus, jei didžiausia leistinas tik pilnutinė varža sąsajos su viešuoju tinklu vietoje (bendrojo sujungimo vietoje, PCC) yra mažesnė arba lygi Zmax nurodytai vertei. Jei įranga prijungta prie viešos žemos įtampos sistemos, tokiu atveju montuotojas arba įrangos naudotojas, pasitaręs su tinklo operatoriumi (jei būtina), privalo pasirūpinti įrangos prijungimu.*

Darbini koeficientas

URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)	3x400V	U.M.
Darbini koeficientas MMA (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Darbini koeficientas MMA (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Darbini koeficientas TIG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Darbini koeficientas TIG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Darbini koeficientas MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Darbini koeficientas MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Fizinės savybės

URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)		U.M.
IP apsaugos klasė	IP23S	
Izoliacijos klasė	H	
Matmenys (IxSxA)	690x290x510	mm
Svoris	38.0	Kg
Gamybos standartai	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Skyriuje maitinimo kabelis	4x4	mm^2
Maitinimo kabelis ilgis	5	m

Elektrinės charakteristikos

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)			U.M.
Maitinimo įtampa U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	17	49	mΩ
Ilgo veikimo saugiklis	63	30	A
Komunikacinės šynos	SKAITMENINIS	SKAITMENINIS	
Didžiausia įėjimo gali (MMA)	24.5	23.6	kVA
Didžiausia įėjimo gali (MMA)	23.3	22.5	kW
Didžiausia įėjimo gali (TIG)	18.9	18.2	kVA
Didžiausia įėjimo gali (TIG)	18.0	17.4	kW
Didžiausia įėjimo gali (MIG/MAG)	23.9	22.9	kVA
Didžiausia įėjimo gali (MIG/MAG)	22.7	21.9	kW
Absorbuojama galia pasyvioje būsenoje	75	75	W
Galios veiksnys (PF)	0.95	0.95	
Naudingumo koeficientas (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Didžiausia įėjimo srovė I1max	60.3	33	A
Naudingumo srovė I1eff	42.4	23.9	A
Reguliavimo ribos	3-500	3-500	A
Atviros grandinės įtampa Uo	73	73	Vdc
Pikinė įtampa Up	10.1	10.1	kV

** Ši įranga atitinka EN / IEC 61000-3-11 reikalavimus.*

** Ši įranga atitinka EN / IEC 61000-3-12 reikalavimus, jei didžiausia leistinas tik pilnutinė varža sąsajos su viešuoju tinklu vietoje (bendrojo sujungimo vietoje, PCC) yra mažesnė arba lygi Zmax nurodytai vertei. Jei įranga prijungta prie viešos žemos įtampos sistemos, tokiu atveju montuotojas arba įrangos naudotojas, pasitaręs su tinklo operatoriumi (jei būtina), privalo pasirūpinti įrangos prijungimu.*

Darbini koeficientas

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)	3x230V	3x400V	U.M.
Darbini koeficientas MMA (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Darbini koeficientas MMA (25°C)			
(X=75%)	500	-	A
(X=80%)	-	500	A
(X=100%)	460	470	A
Darbini koeficientas TIG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Darbini koeficientas TIG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	470	470	A
Darbini koeficientas MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Darbini koeficientas MIG/MAG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	460	470	A

Fizinės savybės

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)		U.M.
IP apsaugos klasė	IP23S	
Izoliacijos klasė	H	
Matmenys (IxSxA)	690x290x510	mm
Svoris	40.5	Kg
Gamybos standartai	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Skyriuje maitinimo kabelis	4x6	mm^2
Maitinimo kabelis ilgis	5	m

11. DUOMENŲ PLOKŠTĖ

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A	360A
		U_2	36.0V	34.4V
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 400A/20.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A	360A
		U_2	26.0V	24.4V
		3A/14.0V - 400A/34.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A	360A
		U_2	34.0V	32.0V
3~ 50/60 Hz	U_1 400V	I_{1max} 24.4A	I_{1eff} 18.9A	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY

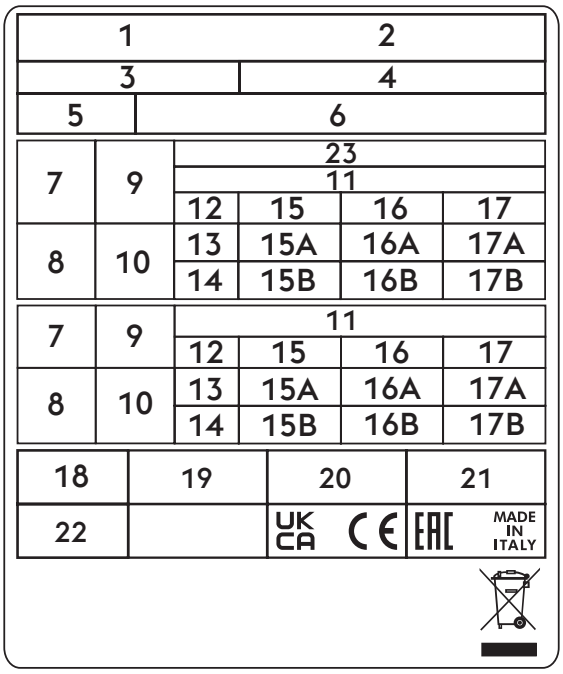
VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A (400A)	360A (360A)
		U_2	36.0V (36.0V)	34.4V (34.4V)
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 400A/20.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A (400A)	360A (360A)
		U_2	26.0V (26.0V)	24.4V (24.4V)
		3A/14.0V - 400A/34.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A (400A)	360A (360A)
		U_2	34.0V (34.0V)	32.0V (32.0V)
3~ 50/60 Hz	U_1 400V(230V)	I_{1max} 24.4A(43.7A)	I_{1eff} 18.9A(33.8A)	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 5000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 500A/40.0V		
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A	470A	420A
		U_2	40.0V	38.8V	36.8V
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A	470A	420A
		U_2	30.0V	28.8V	26.8V
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A	470A	420A
		U_2	39.0V	37.5V	35.0V
3~ 50/60 Hz	U_1 400V	I_{1max} 33A	I_{1eff} 23.9A		
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 5000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 500A/40.0V		
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U_2	40.0V (40.0V)	38.8V (38.8V)	36.8V (36.8V)
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U_2	30.0V (30.0V)	28.8V (28.8V)	26.8V (26.8V)
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U_2	39.0V (39.0V)	37.5V (37.5V)	35.0V (35.0V)
3~ 50/60 Hz	U_1 400V(230V)	I_{1max} 33A(60.3A)	I_{1eff} 23.9A(42.4A)		
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY

LT

12. MAITINIMO ŠALTINIO DUOMENŲ PLOKŠTELĖS REIKŠMĖ



CE ES atitikties deklaracija
EAC EAC atitikties deklaracija
UKCA UKCA atitikties deklaracija

1 Prekės ženklas
2 Gamintojo pavadinimas ir adresas
3 Aparato modelis
4 Serijos nr.
X**XX**XXXXXXXXX Pagaminimo data
5 Suvirinimo įrenginio simbolis
6 Nuoroda į konstrukcijų standartus
7 Suvirinimo proceso simbolis
8 Įrangos, tinkamos naudoti padidintos elektros šoko rizikos aplinkose, simbolis
9 Suvirinimo srovės simbolis
10 Nominali įtampa be apkrovos
11 Didžiausios ir mažiausios srovės ribos ir atitinkama standartinė įtampa esant apkrovai
12 Ciklo su pertrūkiais simbolis
13 Nominalios suvirinimo srovės simbolis
14 Nominalios suvirinimo įtampos simbolis
15 Ciklo su pertrūkiais vertės
16 Ciklo su pertrūkiais vertės
17 Ciklo su pertrūkiais vertės
15A Nominalios suvirinimo srovės vertės
16A Nominalios suvirinimo srovės vertės
17A Nominalios suvirinimo srovės vertės
15B Standartinės įtampos esant apkrovai vertės
16B Standartinės įtampos esant apkrovai vertės
17B Standartinės įtampos esant apkrovai vertės
18 Maitinimo simbolis
19 Nominali maitinimo įtampa
20 Didžiausia nominali maitinimo srovė
21 Didžiausia naudingoji maitinimo srovė
22 Apsaugos lygis
23 Nominali pikinė įtampa

EU-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

Az építtető
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

kizárólagos felelősségére kijelenti, hogy a következő termék:

URANOS NX 4000 GSM	**55.04.025**
	55.04.029
	55.04.027
	55.04.030
URANOS NX 5000 GSM	**55.04.028**
	55.04.024
	55.04.032
	55.04.031

megfelel a következő EU direktíváknak:

2014/35/EU	**LOW VOLTAGE DIRECTIVE**
2014/30/EU	**EMC DIRECTIVE**
2011/65/EU	**RoHS DIRECTIVE**

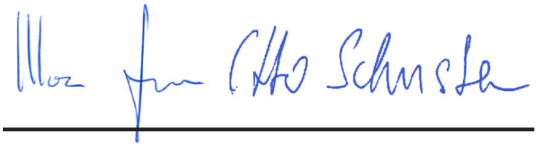
és hogy a következő harmonizált szabványokat alkalmazták:

EN IEC 60974-1/A1:2019	**WELDING POWER SOURCE**
EN IEC 60974-3:2019	**ARC STRIKING AND STABILIZING DEVICES**
EN 60974-10/A1:2015	**ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS**

Az irányelveknek való megfelelést igazoló dokumentációt a fent említett gyártóknál ellenőrzés céljából elérhetővé teszik.
A **voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.** által előzetesen nem engedélyezett műveletek és módosítások, érvénytelenítik ezt a bizonylatot.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson **Otto Schuster**
Managing Directors

TÁRGYMUTATÓ

1. FIGYELMEZTETÉS 565
1.1 Munkakörnyezet 565
1.2 A felhasználók és más személyek védelme 565
1.3 Gőzök és gázok elleni védelem 566
1.4 Tűz- és robbanásvédelem 566
1.5 Védekezés gázpalackok használata esetén 567
1.6 Elektromos áramütés elleni védelem 567
1.7 Elektromágneses terek és zavarok 567
1.8 IP védettség 568
1.9 Ártalmatlanítás 568
2. ÜZEMBE HELYEZÉS 569
2.1 Felemelés, szállítás és kirakodás 569
2.2 A berendezés elhelyezése 569
2.3 Csatlakoztatás 569
2.4 Telepítés 570
3. A RENDSZER BEMUTATÁSA 573
3.1 Hátsó panel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage 573
3.2 Hátsó panel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage 573
3.3 Aljzatpanel 574
3.4 Elülső vezérlőpult URANOS NX 4000/5000 GSM 574
3.5 Elülső vezérlőpult URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5”) 575
4. A BERENDEZÉSEK HASZNÁLATA 576
4.1 Induló képernyő 576
4.2 Teszt képernyő 576
4.3 Fő képernyő 576
4.4 Az MMA folyamat főképernyője 577
5. BEÁLLÍTÁS 584
5.1 Paraméter beállítása és beállítása 584
5.2 A paraméterek használatára vonatkozó specifikus eljárások 597
6. KARBANTARTÁS 601
6.1 Az áramforráson rendszeresen ellenőrizze a következőket 601
6.2 Odgovornost 601
7. RIASZTÁSI KÓDOK 602
8. HIBAELHÁRÍTÁS 603
9. HEGESZTÉSELMÉLET 608
9.1 Bevont elektródás kézi ívhegesztés (MMA) 608
9.2 TIG-hegesztés (folyamatos ív) 609
9.3 Folyamatos huzaladagolásos hegesztés (MIG/MAG) 610
10. MŰSZAKI ADATOK 613
11. DUOMENŲ PLOKŠTĖ 617
12. MAITINIMO ŠALTINIO DUOMENŲ PLOKŠTELĖS REIKŠMĖ 618
13. DIAGRAMA 675
14. JUNGTYS 683
15. ATSARGINIŲ DALIŲ SĄRAŠAS 687

SZIMBÓLUMOK


Súlyos sérülés közvetlen veszélye, illetve veszélyes viselkedésmódok, amelyek súlyos sérüléshez vezethetnek.


Fontos tanács, amelyet követni kell kisebb sérülések vagy károkozás elkerülése végett.


Műszaki tartalmú megjegyzések a használat megkönnyítése érdekében.

HU

1. FIGYELMEZTETÉS



Mielőtt bármilyen műveletet végezne a gépen, alaposan olvassa el és sajátítsa el ennek a leírásnak a tartalmát.
Ne végezzen olyan módosítást vagy karbantartási tevékenységet, ami nincs előírva. A gyártó nem vállal felelősséget személyi sérülés vagy anyagi kár esetén, ha az a leírásban foglaltak helytelen alkalmazása, illetve alkalmazásának elmulasztása miatt következett be.
A kezelési útmutatót állandóan a készülék felhasználási helyén kell őrizni. A kezelési útmutató előírásain túl be kell tartani a balesetek megelőzésére és a környezet védelmére szolgáló általános és helyi szabályokat is.



A készülék üzembe helyezésével, kezelésével, karbantartásával és állagmegóvásával foglalkozó személyeknek
- megfelelöen képzettnek kell lenniük,
- hegesztési ismeretekkel kell rendelkezniük
- teljesen ismerniük és pontosan követniük kell ezt a kezelési útmutatót.

Ha a berendezés használatával kapcsolatban bármilyen bizonytalanság vagy nehézség merül fel, konzultáljon képesített szakemberekkel.

1.1 Munkakörnyezet



Minden berendezést kizárólag rendeltetésének megfelelő célokra szabad használni a típustáblán és/vagy jelen leírásban rögzített módokon, illetve működési tartományokon belül, továbbá az országos és nemzetközi biztonsági előírások betartása mellett. A gyártó által kifejezetten rögzítettől eltérő minden felhasználási módot teljes mértékben helytelennek és veszélyesnek kell tekinteni, és ilyen esetekre a gyártó nem vállal semmilyen felelősséget.



Az egység csak ipari környezetekben, professzionális alkalmazásokban használható. A gyártó semmilyen felelősséget nem vállal a berendezés lakóhelyi környezetben való használatával összefüggésben keletkezett károkért.



A berendezés -10°C és +40°C közötti hőmérsékletű környezetekben használható.
A berendezés -25°C és +55°C közötti hőmérsékletű környezetekben szállítható, illetve tárolható.
A berendezés csak olyan környezetekben használható, amelyek mentesek portól, savtól, gáztól vagy más korrozív anyagoktól.
A berendezés nem használható olyan környezetekben, amelyek relatív páratartalma 40°C hőmérsékleten 50%-nál magasabb.
A berendezés nem használható olyan környezetekben, amelyek relatív páratartalma 20°C hőmérsékleten 90%-nál magasabb.
A rendszer nem használható tengerszint feletti 2 000 méternél nagyobb magasságban.



Ne használja ezt a gépet csővezetékek fagytalanítására.
Ne használja ezt a berendezést elemek és/vagy akkumulátorok feltöltésére.
Ne használja ezt a berendezést motorok kézi beindításához.

1.2 A felhasználók és más személyek védelme



A hegesztési eljárás a sugárzás-, zaj-, hő- és gázkibocsátások ártalmas forrása. Helyezzen el tűzgátló védőlemezt, amely védi a környező hegesztési területet a sugaraktól, szikráktól és izzó A hegesztési területen lévő személyeket figyelmeztesse, hogy ne nézzenek az ívbe és gondoskodjanak megfelelő védelemről.



Védőruhával védje bőrét az ívsugártól, a szikráktól és az izzó fémtől. A ruházatnak a teljes testet fednie kell, továbbá az legyen:
- sértetlen és jó állapotú
- tűzálló
- szigetelő anyagból készült és száraz
- jól illeszkedjen gallérok és felhajtások nélkül



Mindig használjon előírásoknak megfelelő cipőt, amely erős és vízzáró.
Mindig használjon előírásoknak megfelelő kesztyűt, amely elektromosan és termikusan szigetelt.



Viseljen oldalvédelemmel és megfelelő szemvédő szűrővel (legalább NR10 vagy efölött) ellátott maszkot.



Mindig viseljen oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget, különösen a hegesztési salak kézi vagy mechanikai eltávolításakor.



Ne viseljen kontaktlencsét!



Viseljen fülvédőd, ha a hegesztés közben a zajszint eléri a veszélyes tartományt. Ha a zajszint meghaladja a törvényileg előírt határértékeket, akkor különítse el a munkaterületet, és biztosítsa, hogy bárki, aki a közelbe kerülhet, viseljen fülvédőt vagy füldugót.



Hegesztés közben az oldalsó burkolatok mindig legyenek zárt állapotban. A rendszert tilos bármilyen módon megváltoztatni.



Hegesztés közben az oldalsó burkolatok mindig legyenek zárt állapotban. Gondoskodjon arról, hogy kéz, haj, ruházat, szerszám stb. ne kerülhessen érintkezésbe mozgó alkatrészekkel, mint pl.: ventilátorok, hajtóművek, görgők és tengelyek, huzalorsók. Ne nyúljon a fogaskerekekhez, miközben az adagolóegység működik. A rendszert tilos bármilyen módon megváltoztatni. A huzaladagolókhoz kapcsolódó védelmi készülékek kiiktatása különösen veszélyes, és mentesíti a gyártót minden személyi sérüléssel vagy tulajdoni kárral összefüggő felelősség alól.



A huzal betöltése és adagolása közben tartsa távol a MIG/MAG hegesztőpisztolyt a fejétől.
A kijövő huzal súlyos sérüléseket okozhat kézen, arcon, illetve szemben.



Ne érjen hozzá éppen hegesztett elemekhez: a forróság súlyos égési sérüléseket okozhat.
A fent leírt óvintézkedéseket a hegesztés utáni műveletek végrehajtásakor is tartsa be, mivel salakdarabok lehűlés közben is leválhatnak az elemekről.



Munkavégzés vagy karbantartás előtt ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztoly hideg.



Hűtőfolyadékcsövek szétválasztása előtt győződjön meg arról, hogy a hűtőegységet kikapcsolta. A csövekből kiömlő forró folyadék, a bőr égési sérülését vagy megpörkölődését okozhatja.



Legyen kéznél elsősegélynyújtó készlet.
Az égési és más sérülések hatását ne becsülje alá.



A munkahely elhagyása előtt tegye biztonságossá a területet az esetleges sérülések vagy tulajdoni kár elkerülése érdekében.

1.3 Gőzök és gázok elleni védelem



A hegesztési folyamat során keletkezett gőzök, gázok és porok egészségre ártalmasak lehetnek.
Bizonyos körülmények között a hegesztés során keletkezett gőzök rákkeltőek lehetnek, illetve veszélyeztethetik a terhes nők magzatát.

- Tartsa távol a fejét a hegesztés során keletkezett gázoktól és gőzöktől.
- A munkaterületen biztosítson megfelelő - akár természetes, akár mesterséges - szellőzést.
- Gyenge szellőzés esetén viseljen maszkot és légzőkészüléket.
- Nagyon kis helyen történő hegesztés esetén a munkát egy kollégának felügyelnie kell, aki a közelben, de kívül tartózkodik.
- Ne használjon oxigént a szellőztetés céljára.
- Gondoskodjon a gőzelszívó működésének ellenőrzéséről. A veszélyes gázok mennyisége nem haladhatja meg a biztonsági szabályokban előírt értékeket.
- A gőzök mennyisége és veszélyességi szintje a munkadarab anyagától, a kitöltő fém anyagától, és a hegesztendő munkadarab tisztítására és zsírtalanítására használt bármilyen egyéb anyagoktól függ. Kövesse a gyártói utasításokban és a műszaki adatlapokon megadott utasításokat.
- Ne végezzen hegesztést zsírtalanító vagy festő állomás közelében.
- A gázpalackokat kívül vagy jól szellőző területen helyezze el.

1.4 Tűz- és robbanásvédelem



A hegesztési eljárás tüzet és/vagy robbanást okozhat.

HU

- A munkaterületről és a környező területekről távolítson el minden tűzveszélyes vagy éghető anyagot és tárgyat.
- Tűzveszélyes anyagoknak a hegesztési területtől legalább 11 méterre kell lenniük vagy azokat megfelelő védelemmel kell ellátni.
- Szikrák és izzó anyagrészek könnyen szóródhatnak meglehetősen messzire, még kisméretű nyílásokon keresztül is. Különösen figyeljen a személyi biztonságra és a tulajdontárgyak biztonságára.
- Ne végezzen hegesztési műveleteket nyomás alatt lévő tartályokon vagy azok közelében.
- Ne végezzen hegesztési műveleteket zárt tartályokon vagy csöveken. Hegesztési műveletek közben különös figyelemmel járjon el csövek és tartályok esetén, még akkor is, ha azok nyitottak, üresek és alapos tisztításon mentek keresztül. Bármennyi megmaradt gáz, üzemanyag, olaj vagy hasonló anyagok okozhatnak robbanást.

- Ne végezzen hegesztést olyan helyeken, ahol robbanásveszélyes porok, gázok, gőzök vannak jelen.
- A hegesztés befejezésekor ellenőrizze, hogy a feszültség alatt lévő áramkör véletlenül sem kerülhet érintkezésbe a földelőkörhöz kapcsolt bármilyen komponenshez.
- A munkaterület közelében legyen tűzoltó eszköz vagy anyag.

1.5 Védekezés gázpalackok használata esetén



A nemesgázt tartalmazó palackokban túlnyomás van, így azok felrobbanhatnak, amennyiben a szállítás, tárolás és használat során a minimális biztonsági feltételek nincsenek biztosítva.

- A tartályokat függőleges helyzetben falhoz vagy más alátámasztó szerkezethez kell rögzíteni megfelelő eszközökkel úgy, hogy ne dőlhessenek el és ne ütközhessenek bárminek véletlenül.
- Szállítás, üzembe helyezés közben, illetve a hegesztés végén a sapkát csavarja rá a szelep védelme érdekében.
- Ne tegye ki a tartályt direkt napsütésnek, hirtelen hőmérsékletváltozásnak, illetve túl magas vagy extrém hőmérsékleteknek. Ne tegye ki a tartályt túl alacsony vagy túl magas hőmérsékletnek.
- Tartsa távol a tartályokat nyílt lángtól, elektromos ívektől, hegesztőpisztolyoktól vagy eletródapuskáktól, illetve védje a hegesztés közben szétszóródó izzó anyagrészektől.
- Tartsa távol a tartályokat hegesztő áramköröktől és általában elektromos áramköröktől.
- Tartsa távol a fejét a gázkiömléstől, ha kinyitja a tartály szelepét.
- Mindig zárja el a tartály szelepét a hegesztési műveletek befejezésekor.
- Soha ne végezzen hegesztési műveletet nyomás alatt lévő gáztartályon.
- Sűrített levegőt tartalmazó tartályt soha nem szabad közvetlenül rákötni a gép nyomáscsökkentőjére. A nyomás meghaladhatja a nyomáscsökkentő kapacitását, ami robbanáshoz vezethet.

1.6 Elektromos áramütés elleni védelem



Az áramütés halálos is lehet.

- Bekapcsolt állapotban ne érintse meg a hegesztő berendezés áram alatt lévő, burkolaton kívüli vagy belüli alkatrészeit (a vágópisztolyok, a hegesztőpiszolyok, a földelőkábelek, az elektródák, a vezetékek, a görgők és a tekercsek elektromosan csatlakoztatva vannak a hegesztő áramkörhöz).
- Száraz, és a föld- és testpotenciáltól megfelelően elszigetelt alap és padlózat használatával biztosítsa a berendezés és a kezelő védelmét.
- Győződjön meg arról, hogy a rendszer megfelelően csatlakozik az aljzathoz, és az áramforrás rendelkezik földvezetővel.
- Ne érjen hozzá egyszerre két hegesztőpisztolyhoz vagy két elektródatartóhoz.
- Ha elektromos áramütést érez, akkor haladéktalanul szakítsa meg a hegesztési műveleteket.



Az ívgyújtó és stabilizáló készülék kézi vagy mechanikailag irányított működésre van tervezve.



A hegesztőpisztoly kábel vagy a hegesztőkábel 8 m feletti meghosszabbítása növeli az elektromos áramütés veszélyét.

1.7 Elektromágneses terek és zavarok



A rendszer belső és külső kábelein áthaladó áram elektromágneses teret hoz létre, a hegesztőkábelek és a berendezés közelében.

- Az elektromágneses mezők befolyásolhatják azok egészségi állapotát, akik hosszú ideig ki vannak téve azok hatásainak (a hatások jelenleg sem ismertek pontosan).
- Az elektromágneses mezők zavarhatják bizonyos készülékek, pl. pacemakerek vagy hallókészülékek működését.



Pacemakerrel rendelkező személyeknek konzultálniuk kell orvosukkal, mielőtt hegesztésre vagy .

1.7.1 EMC osztály az szabvány szerint: EN 60974-10/A1:2015.

Class B

A Class B besorolású berendezés megfelel az ipari és lakóhelyi elektromágneses kompatibilitási követelményeknek, beleértve azokat a lakóhelyi területeket, ahol az elektromos áramot a lakossági kisfeszültségű ellátórendszer biztosítja.

Class A

A Class A besorolású berendezéseket nem tervezték olyan lakóhelyi területeken való alkalmazásra, ahol az elektromos áramot a lakossági kisfeszültségű ellátórendszer biztosítja. Az elektromosan vezetett, illetve kisugárzott zavarok miatt a Class A készülékek ilyen helyeken való alkalmazásakor előfordulhat, hogy az elektromágneses kompatibilitás nehezen biztosítható.

További információkért lásd a fejezetet: MŰSZAKI ADAT TÁBLA vagy MŰSZAKI ADATOK.

1.7.2 Telepítés, használat és a terület átvizsgálása

Ezt a berendezést az harmonizált szabvány követelményeivel összhangban állították elő. EN 60974-10/A1:2015 Besorolása: CLASS A. Az egység csak ipari környezetekben, professzionális alkalmazásokban használható. A gyártó semmilyen felelősséget nem vállal a berendezés lakóhelyi környezetben való használatával összefüggésben keletkezett károkért.



A berendezést az adott területen szakértő személy használhatja, aki ebben a minőségében felelős azért, hogy a készülék telepítése és használata a gyártói utasítások szerint történjen. Elektromágneses zavar észlelése esetén, a problémát a felhasználónak kell megoldania, szükség esetén a gyártó műszaki segítségének igénybevételével.



Elektromágneses interferencia problémák esetén, a zavart le kell csökkenteni annyira, hogy az már ne legyen ártalmas.



A felhasználónak a berendezés telepítése előtt ki kell értékelnie a környezetben felmerülő lehetséges elektromágneses problémákat, különös tekintettel a közelben lévő személyek egészségi állapotára, például pacemakert vagy hallókészüléket viselő személyek esetén.

1.7.3 Hálózati áramellátási követelmények (Lásd a műszaki adatokat)

A nagy teljesítményigény, illetve a hálózatból felvett primer oldali áram befolyásolhatja az áramellátás minőségét. Ezért bizonyos típusú berendezésekre csatlakoztatási korlátok vagy követelmények lehetnek érvényben, pl. a maximális megengedhető hálózati impedancia (Zmax) vagy a szükséges minimális tápkapacitás (Ssc) tekintetében, a nyilvános hálózathoz való csatlakozás pontján (PCC - point of common coupling) (lásd a műszaki adatokat). A berendezés telepítőjének vagy felhasználójának a felelőssége annak ellenőrzése, szükség szerint az elektromos hálózat üzemeltetőjével folytatott egyeztetés alapján, hogy a berendezés csatlakoztatható a hálózathoz. Zavar esetén szükségessé válhat további óvintézkedések megtétele, pl. a hálózati táplálás szűrése.

Szintén fontolóra kell venni a tápellátó kábel árnyékolásának lehetőségét is.

További információkért lásd a fejezetet: MŰSZAKI ADATOK.

1.7.4 A kábelekre vonatkozó óvintézkedések

Az elektromágneses mezők hatásának minimalizálása érdekében, kövesse az alábbi utasításokat:

- Ahol csak lehetséges, gyűjtse egybe és együtt rögzítse a földelő és a tápkábeleket.
- Soha ne tekerje a kábeleket saját teste köré.
- Ne helyezkedjen a földelő és a tápkábel közé (mindkettő legyen azonos oldalon).
- A kábeleket a lehető legrövidebben kell tartani, a lehető legközelebb pozícionálva egymáshoz, a talajszinten vagy annak közelében vezetve
- A berendezést helyezze bizonyos távolságra a hegesztési területtől.
- A kábeleket minden más kábeltől távol kell tartani.

1.7.5 Földelő csatlakoztatás

A hegesztő berendezés minden fémrészének és a környező területnek a földelését fontolóra kell venni. A földelést a helyben érvényes jogszabályok szerint kell elvégezni.

1.7.6 A munkadarab földelése

Ha a munkadarab elektromos biztonsági okok, illetve mérete vagy pozíciója miatt nincs földelve, akkor a munkadarab földelésével csökkenthetők az emissziók. Ne felejtse el, hogy a munkadarab földelése nem növelheti sem a felhasználót érintő balesetveszély, sem más elektromos berendezés károsodásának kockázatát. A földelést a helyben érvényes jogszabályok szerint kell elvégezni.

1.7.7 Árnyékolás

A környezetben lévő más berendezések és kábelek szelektív árnyékolása csökkentheti az elektromágneses interferencia miatti problémákat.

Speciális alkalmazásokban a teljes hegesztő berendezés árnyékolása is felmerülhet.

1.8 IP védettség



IP23S

- A tokozat védelmet nyújt a veszélyes részek kézzel való megérintése ellen, valamint 12,5 mm vagy ennél nagyobb méretű szilárd tárgyrészek bekerülése ellen
- A tokozat védett 60° szögben érkező esővíz ellen.
- A tokozat víz bejutása által okozott veszélyek ellen védett, amikor a berendezés mozgó részei nincsenek működésben.

HU

1.9 Ártalmatlanítás



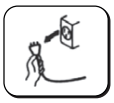
Elektromos készülékeket ne dobjon ki a normál szeméttel együtt!

Az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló 2012/19/EU európai irányelvnek és annak a nemzeti jogszabályokkal összhangban történő végrehajtásának megfelelően az életciklusuk végére ért elektromos berendezéseket elkülönítetten kell gyűjteni, és hasznosító és ártalmatlanító központba kell szállítani. A berendezés tulajdonosának a helyi hatóságoknál kell informálódni az engedélyezett gyűjtőközpontokról. A hivatkozott európai irányelv betartásával kedvező hatást tesz a környezet állapotára és az emberi egészségre is!

2. ÜZEMBE HELYEZÉS



A telepítést csak a gyártó által felhatalmazott szakértő végezheti.



Telepítés közben biztosítsa, hogy az áramforrás le legyen választva az elektromos hálózatról.



Több áramforrás (soros vagy párhuzamos) összekapcsolása tilos!

2.1 Felemelés, szállítás és kirakodás

- A berendezés fogantyúval rendelkezik, kézben történő szállításhoz.
- A berendezés nem rendelkezik speciális emelő eszközzel.
- Alkalmazzon villás targoncát, vigyázva arra a műveletek során, hogy a generátor ne boruljon fel.



Ne becsülje alá a berendezés súlyát: lásd a műszaki adatok között.
A felfüggesztett terhet ne mozgassa személyek vagy vagyontárgyak felé, illetve felett.
Ne ejtse le a berendezést és ne tegye ki túlzott nyomóerőnek.

2.2 A berendezés elhelyezése



Tartsa be a következő szabályokat:

- Biztosítsa, hogy a berendezés kezelőszervei és csatlakozásai könnyen elérhetők legyenek.
- A helyezze el a berendezést nagyon kisméretű helyeken.
- Ne helyezze a berendezést a vízszinteshez képest 10°-nál nagyobb dőlésszögű felületen.
- A berendezést helyezze száraz, tiszta és megfelelően szellőző helyre.
- Védje a berendezést ömlő eső és nap ellen.

2.3 Csatlakoztatás



A berendezés tápfeszültségkábellel rendelkezik a hálózathoz való csatlakoztatás céljára.
A rendszer táplálható a következőkről:

- három fázisú 400V
- 230V három fázisú (V. 230/400V)

A berendezés működőképessége a névleges feszültséghez képest legfeljebb ±15% eltérés esetén garantált (példa: Vnom=400 V esetén, a munkafeszültség 320 V és 440 V között lehet).



Személyi sérülés és anyagi kár elkerülése érdekében, a kiválasztott hálózati feszültséget és a biztosítékokat, a berendezés elektromos hálózathoz történő csatlakoztatása ELŐTT ellenőrizni kell. Szintén ellenőrizze, hogy a kábelt olyan aljzathoz csatlakoztatta, amelyik rendelkezik földelő csatlakozóval.



A berendezés generátorról is üzemeltethető, amennyiben a stabil tápfeszültség a gyártó által megadott névleges értékhez képest ±15% határokon belül marad minden lehetséges üzemi körülmény esetén, akár a maximális névleges teljesítmény esetén is. Alapesetben egyfázisú áramforrás esetén kétszeres, háromfázisú áramforrás esetén másfélszeres névleges teljesítményű generátor alkalmazását ajánljuk az áramforrás tejesítményéhez képest. Elektronikus vezérlésű generátorok használata ajánlott.



A felhasználók védelme érdekében, a berendezést megfelelően földelni kell. A tápfeszültség csatlakoztatásánál a meglévő földvezetéket (sárga-zöld), a földelőkontaktussal rendelkező dugóhoz kell csatlakoztatni. Ezt a sárga/zöld vezetéket SOHA nem szabad más feszültségű vezetőkkel együtt használni. Ellenőrizze a használt berendezésen belüli földelés meglétét, illetve az aljzatok megfelelő állapotát. Csak a biztonsági előírások szerint tanúsított csatlakozódugókat használjon.

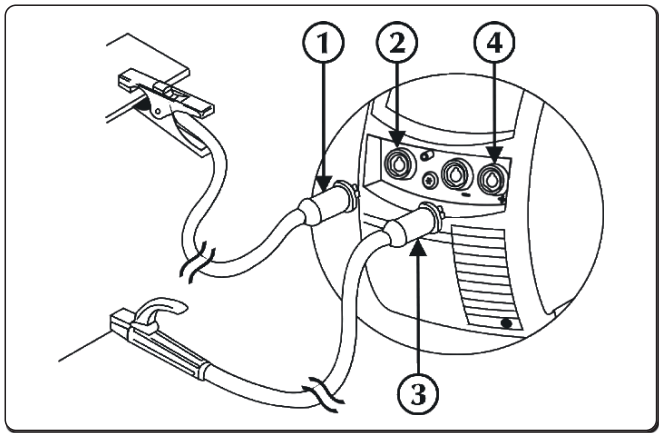


Az elektromos csatlakozásokat szakképzett, a speciális szakmai és műszaki minősítésekkel rendelkező technikusnak kell összeszerelnie, annak az országnak az érvényben lévő jogszabályait betartva, ahol a berendezés telepítése történik.

2.4 Telepítés

2.4.1 Bekötés bevontelektródás (MMA) hegesztéshez

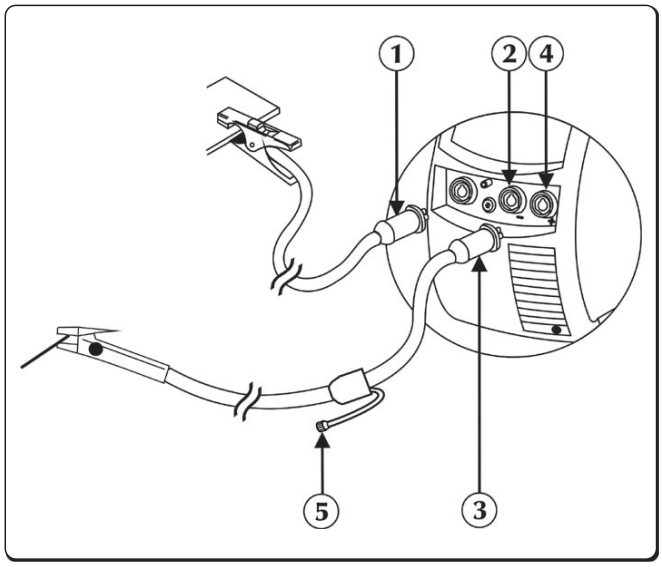
Az ábrán látható bekötés fordított polaritású hegesztést eredményez.
Egyenes polaritású hegesztéshez fordítsa meg a bekötést.



1. Testkábel csatlakozó
2. Negatív tápaljzat (-)
3. Elektródafogó csatlakozás
4. Pozitív táp aljzat (+)

- Csatlakoztassa a földelőkapcsot az áramforrás negatív aljzatához (-). Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.
- Csatlakoztassa az elektródatartót az áramforrás pozitív aljzatához (+). Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.

2.4.2 Bekötés sorjátlanító ARC-AIR eljáráshoz

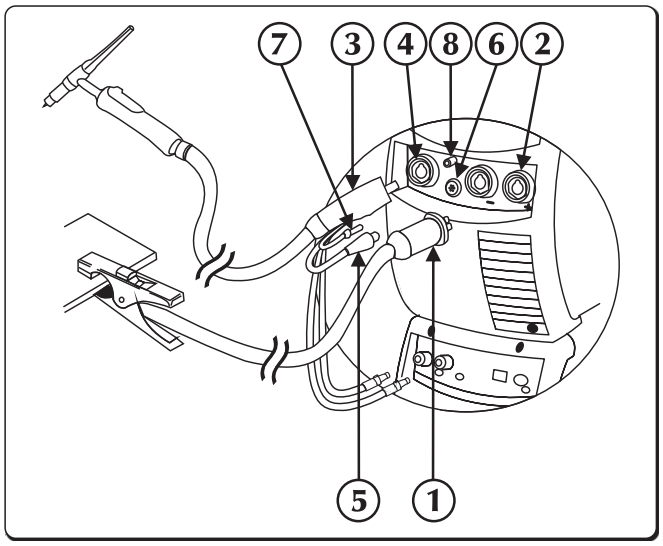


1. Testkábel csatlakozó
2. Negatív tápaljzat (-)
3. ARC AIR bilincs csatlakozó
4. Pozitív táp aljzat (+)
5. Légvezeték csatlakozó

- Csatlakoztassa a földelőkapcsot az áramforrás negatív aljzatához (-).
- Csatlakoztassa az ARC-AIR bilincs kábelcsatlakozóját a generátor pozitív (+) aljzatához.
- Külön csatlakoztassa a levegőcsövön lévő csatlakozót a levegőellátáshoz.

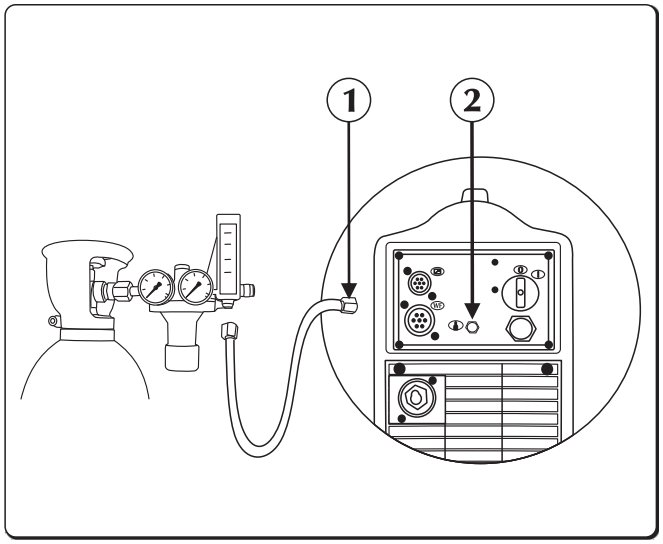
HU

2.4.3 Bekötés TIG hegesztéshez

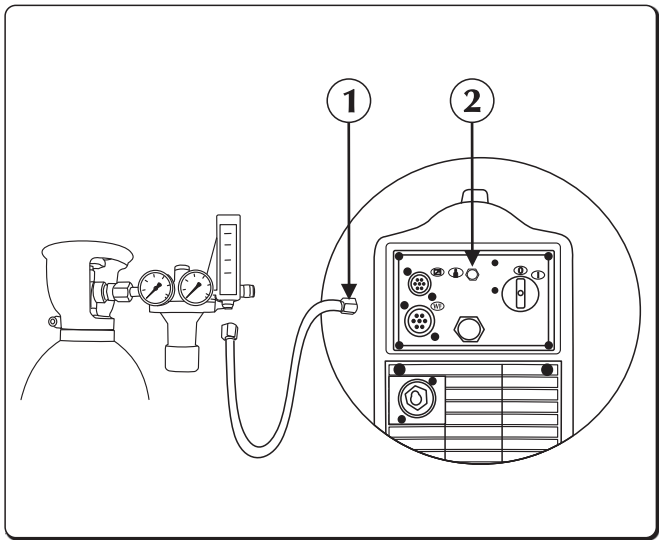


1. Testkábel csatlakozó
2. Pozitív táp aljzat (+)
3. Hegesztőpisztoly szerelvény TIG
4. Fáklya aljzat
5. Hegesztőpisztoly jelvezetékét
6. Csatlakozó
7. Fáklya gázcső
8. Gáz-csatlakozó

- Csatlakoztassa a földelőkapcsot az áramforrás pozitív aljzatához (+). Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.
- Csatlakoztassa a TIG hegesztőpisztoly kapcsát az áramforrás hegesztőpisztoly aljzatához. Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.
- Csatlakoztassa a hegesztőpisztoly jelvezetékét a megfelelő csatlakozóba.
- Csatlakoztassa a hegesztőpisztoly gáztömlőjét a megfelelő csőcsatlakozóba.
- Csatlakoztassa a hegesztőpisztoly (vörös színű) vízcsövét, a hűtőegység bemeneti gyorscsatlakozójához (vörös színű).
- Csatlakoztassa a hegesztőpisztoly (kék színű) vízcsövét, a hűtőegység kimeneti gyorscsatlakozójához (kék színű).



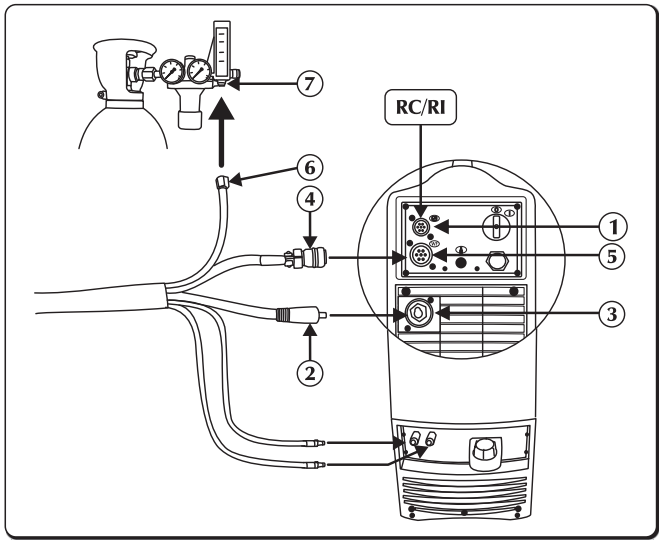
1. Gázcső
2. Gáz-csatlakozó



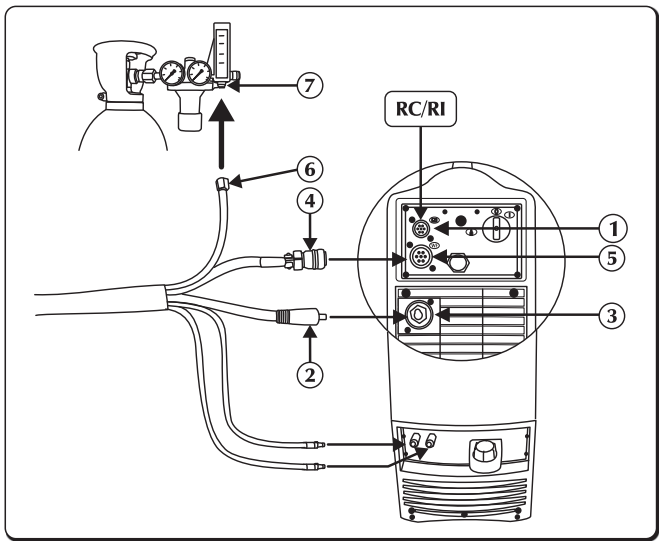
1. Gázcső
2. Gáz-csatlakozó

- Csatlakoztassa a palacktól jövő gáztömlőt a hátsó gázcsatlakozáshoz. Állítsa be a gázáramot 5...15 l/min szintre.

2.4.4 Bekötés MIG/MAG hegesztéshez

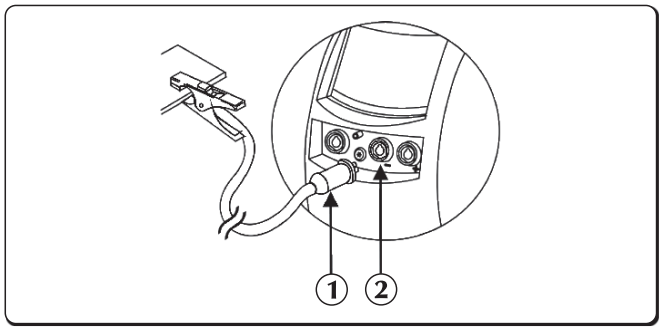


1. Jelkábel (CAN-BUS) bemenet
2. Tápkábel
3. Pozitív táp aljzat (+)
4. Jelkábel
5. Jelkábel bemenet (CAN-BUS) (kábelköteg)
6. Gázcső
7. Gázellátás csatlakozása



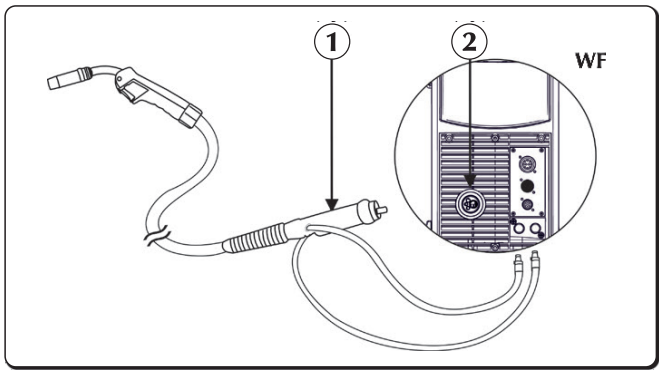
1. Jelkábel (CAN-BUS) bemenet
2. Tápkábel
3. Pozitív táp aljzat (+)
4. Jelkábel
5. Jelkábel bemenet (CAN-BUS) (kábelköteg)
6. Gázcső
7. Gázellátás csatlakozása

- Csatlakoztassa a tápkábelt a megfelelő kimenetbe. Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.
- Csatlakoztassa a jelkábelt a megfelelő csatlakozóba. Illessze be a csatlakozót, majd a rögzítéshez forgassa el a gyűrűs anyát jobbra.
- Csatlakoztassa a gáztömlőt a palack nyomáscsökkentő szelepéhez vagy a gázellátó csatlakozáshoz. Állítsa be a gázáramot 10...30 l/min szintre.
- Csatlakoztassa a vízcsövet (kék színű) a hűtőegység kimeneti gyorscsatlakozójához (kék színű).
- Csatlakoztassa a vízcsövet (vörös színű) a hűtőegység bemeneti gyorscsatlakozójához (vörös színű).



1. Testkábel csatlakozó
2. Negatív tápaljzat (-)

- Csatlakoztassa a földelőkapcsot az áramforrás negatív aljzatához (-) . Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.



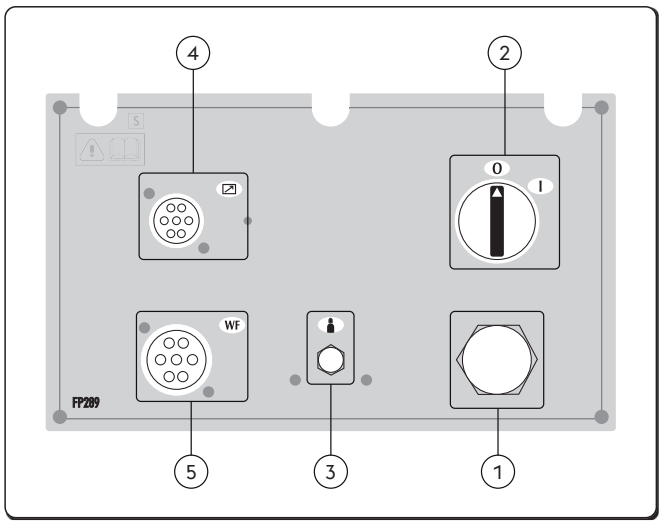
(1) **Hegesztőpisztoly szerelvény**

(2) **Csatlakozó**

- Csatlakoztassa a hegesztőpisztoly (kék színű) vízcsövét, a hűtőegység kimeneti gyorscsatlakozójához (kék színű).
- Csatlakoztassa a hegesztőpisztoly (vörös színű) vízcsövét, a hűtőegység bemeneti gyorscsatlakozójához (vörös színű).
- Csatlakoztassa a MIG/MAG hegesztőpisztolyt a központi adapterhez, figyelve arra, hogy a rögzítőgyűrű teljesen meg legyen húzva.

3. A RENDSZER BEMUTATÁSA

3.1 Hátsó panel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage



(1) **Tápkábel**

A rendszer elektromos hálózathoz való csatlakoztatására.

(2) **Be/Ki kapcsoló**

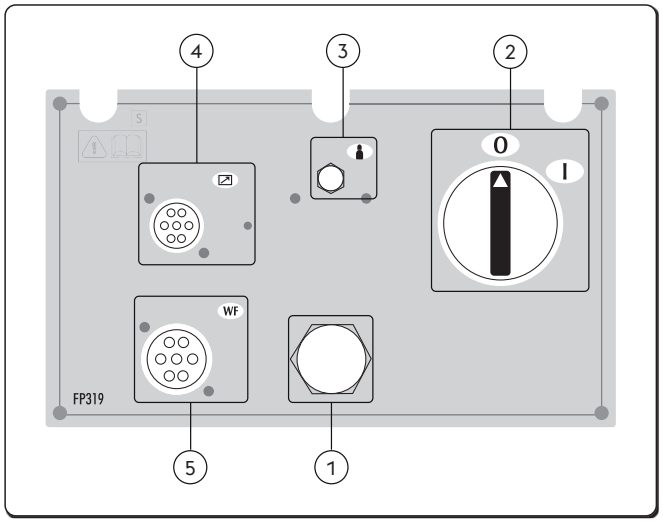
Bekapcsolja a hegesztő elektromos áramellátását.
Két pozíciója van, "O" ki, illetve "I" be.

(3) **Gázidomok**

(4) **Jelkábel CAN-BUS bemenet (RC, RI...)**

(5) **Jelkábel bemenet (CAN-BUS) (kábelköteg)**

3.2 Hátsó panel URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage



(1) **Tápkábel**

A rendszer elektromos hálózathoz való csatlakoztatására.

(2) **Be/Ki kapcsoló**

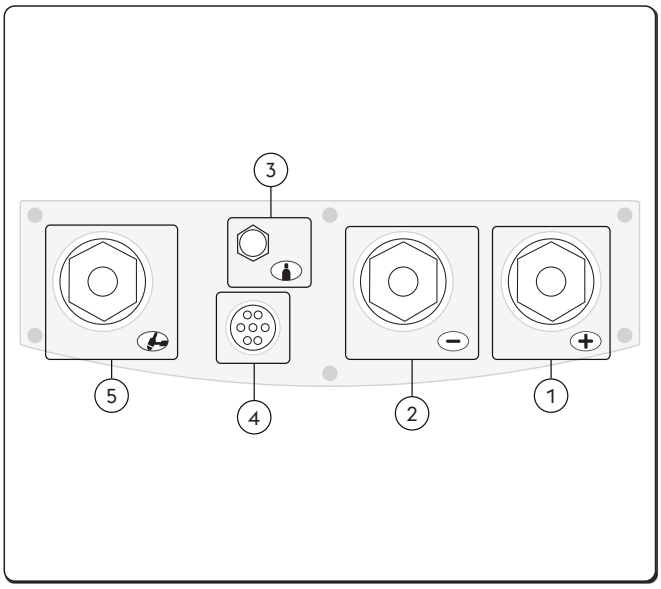
Bekapcsolja a hegesztő elektromos áramellátását.
Két pozíciója van, "O" ki, illetve "I" be.

(3) **Gázidomok**

(4) **Jelkábel CAN-BUS bemenet (RC, RI...)**

(5) **Jelkábel bemenet (CAN-BUS) (kábelköteg)**

3.3 Aljzatpanel



① **Pozitív táp aljzat (+)**

Eljárás **MMA:** Elektróda hegesztőpisztoly csatlakoztatása
Eljárás **TIG:** Földelő kábel csatlakoztatása

② **Negatív tápaljzat (-)**

Eljárás **MMA:** Földelő kábel csatlakoztatása
MIG/MAG folyamat: Földelő kábel csatlakoztatása

③ **Gázidomok**

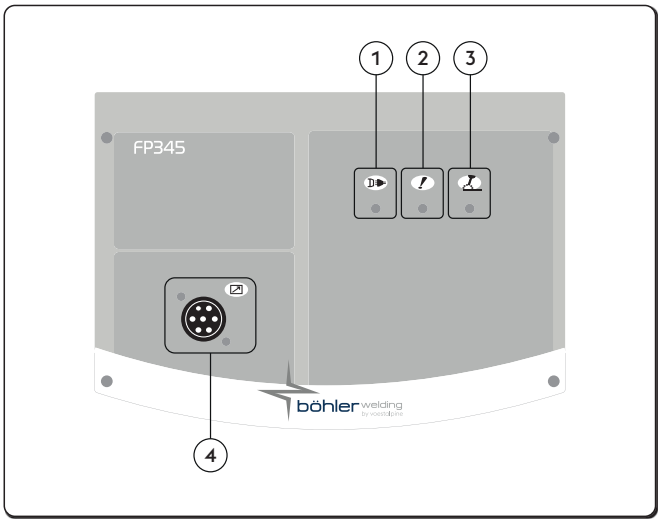
④ **Jelkábel bemenet**

Hegesztőpisztoly csatlakozás

⑤ **Negatív tápaljzat (-)**

Eljárás **TIG:** Hegesztőpisztoly csatlakozás

3.4 Elülső vezérlőpult URANOS NX 4000/5000 GSM



① **Energiaellátás LED**

Azt jelzi, hogy a berendezés az elektromos hálózathoz csatlakozik, és be van kapcsolva.

② **Általános riasztás LED**

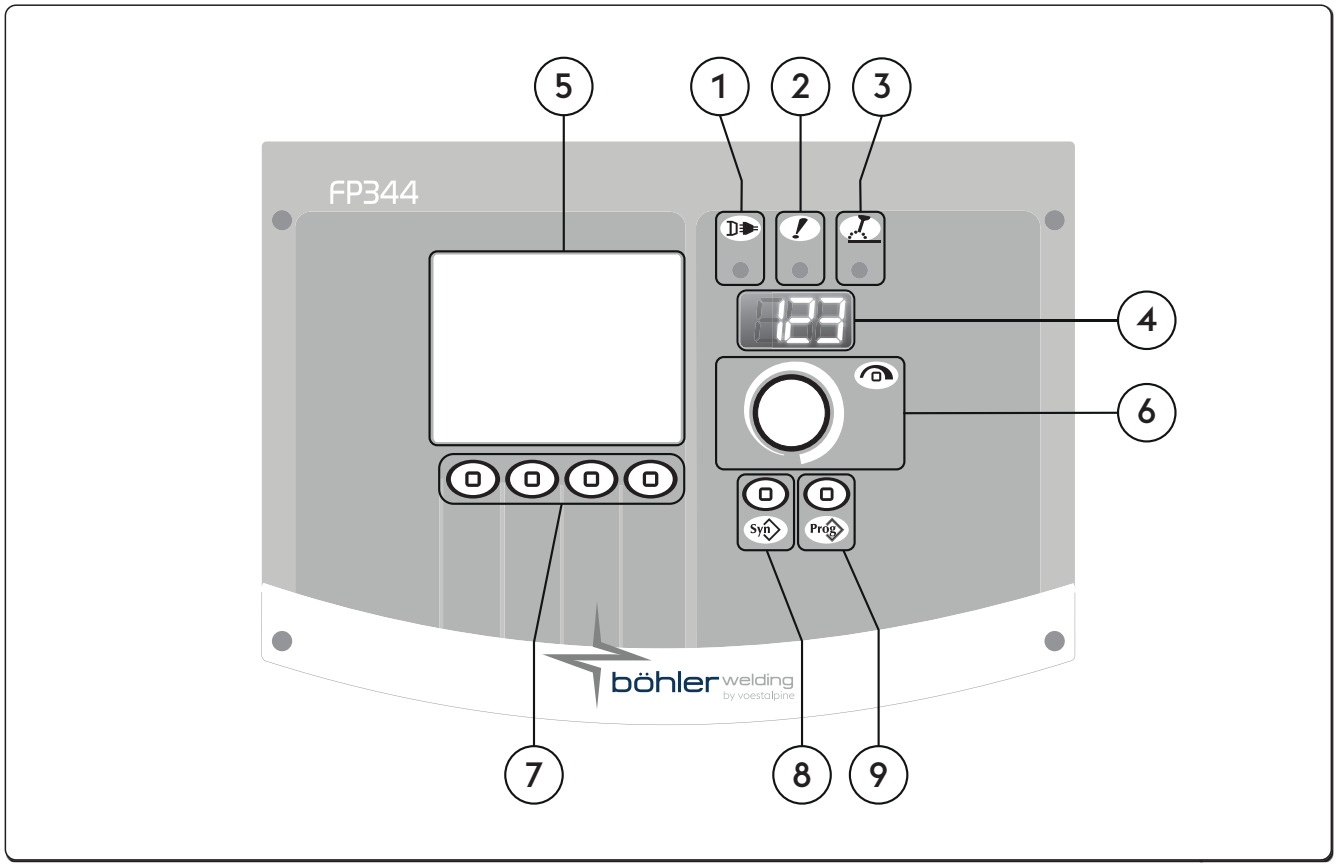
Védelmi készülékek (pl. hőmérséklet védelem) lehetséges beavatkozását jelzi.

③ **Aktív teljesítmény LED**

Azt jelzi, hogy feszültség van a kimeneti csatlakozásokon.

④ **Jelkábel CAN-BUS bemenet (RC, RI...)**

3.5 Elülső vezérlőpult URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5")



1 **Energiaellátás LED**

Azt jelzi, hogy a berendezés az elektromos hálózathoz csatlakozik, és be van kapcsolva.

2 **Általános riasztás LED**

Védelmi készülékek (pl. hőmérséklet védelem) lehetséges beavatkozását jelzi.

3 **Aktív teljesítmény LED**

Azt jelzi, hogy feszültség van a kimeneti csatlakozásokon.

4 **7-szegmenses kijelző**

Lehetővé teszi indítás közben az általános hegesztési paraméterek megjelenítését, hegesztés közben a beállításokat, illetve az áram és feszültség értékek leolvasását, valamint a riasztások kódolását.

Az áramforrásra vonatkozó általános információkat mutatja a beindítás során, a hegesztési műveletek közben (kimeneti áram és feszültség beállítása, illetve mérése), valamint hibás üzemállapotokban (riasztási kódok).

5 **LCD kijelző**

Lehetővé teszi indítás közben az általános hegesztési paraméterek megjelenítését, hegesztés közben a beállításokat, illetve az áram és feszültség értékek leolvasását, valamint a riasztások kódolását.

Lehetővé teszi minden művelet azonnali megjelenítését.

6 **Fő beállító fogantyú**

Lehetővé teszi a hegesztési áram folyamatos módosítását.

Lehetővé teszi hegesztési paraméterek felkonfigurálását, kiválasztását és beállítását.

7 **Funkcióbillentyűk**

Különféle rendszerfunkciók választhatók ki:

- Hegesztési eljárás
- Hegesztési módszer
- Áramerősség pulzálása
- Grafikus üzemmód

HU

8 Syn **Programok gomb**

Lehetővé teszi hegesztési program előbeállítás kiválasztását néhány egyszerű beállítással:
- Huzal típusa
- Gáz típusa
- Huzalátmérő

9 Prog **Job gomb**

Lehetővé teszi az operátor által személyre szabható 240 hegesztőprogram tárolását és kezelését.

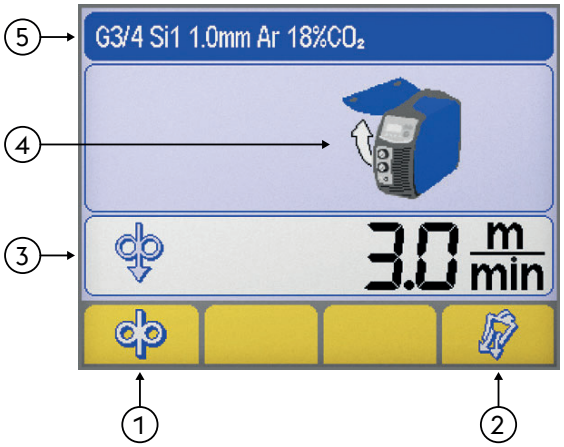
4. A BERENDEZÉSEK HASZNÁLATA

4.1 Induló képernyő

Bekapcsoláskor a generátor egy sor ellenőrzést hajt végre, így biztosítva a rendszer megfelelő működését, illetve, hogy minden tartozék és eszköz csatlakoztatva van hozzá. A gázteszt is ebben a szakaszban zajlik le, amivel a rendszer ellenőrzi, hogy megfelelőek a csatlakozások a gázellátó rendszerhez.

4.2 Teszt képernyő

Az oldalpanel (tekercsfészek) nyitva van, a hegesztési műveletek le vannak tiltva.
A teszt képernyő az LCD kijelzőn jelenik meg.



1. Huzaladagolás
2. Gázteszt
3. Huzalsebesség
4. Oldalpanel nyitva
5. Fejléc

Huzaladagolás

Kézi huzaladagolást tesz lehetővé anélkül, hogy a huzal feszültség alá kerülne.
A hegesztés előkészítési szakaszában, a huzalnak a hegesztőpisztolyba történő beillesztésekor használható.

Gázteszt

Lehetővé teszi a gázkör szennyeződésektől való megtisztítását, valamint a megfelelő előzetes nyomás és gázáram biztosítását bekapcsolás nélkül.

Huzalsebesség

A huzal előtolási sebességét szabályozza. (huzalbetöltési fázisban).

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

Oldalpanel nyitva

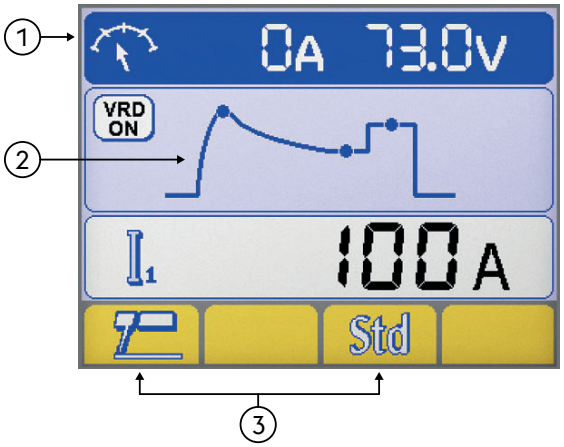
Fejléc

Bizonyos, a kiválasztott eljárásra vonatkozó fontos információk kijelzését teszi lehetővé.

4.3 Fő képernyő

A legfontosabb beállításokat megjelenítve a rendszer és a hegesztési folyamat vezérlésére szolgál.

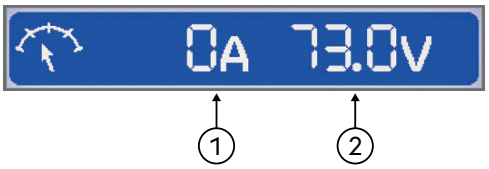
4.4 Az MMA folyamat főképernyője



1. Mérési adatok
2. Hegesztési paraméterek
3. Funkciók

Mérési adatok

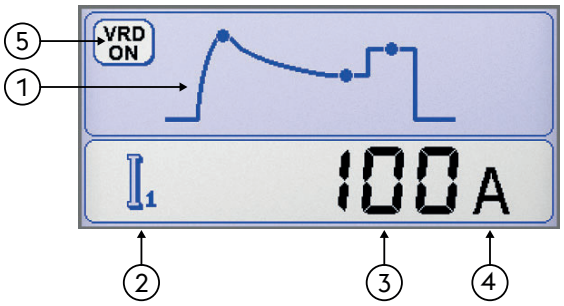
A hegesztés közben a tényleges áramerősség és feszültség látható az LCD kijelzőn.



1. Hegesztőáram
2. Hegesztési áram

Hegesztési paraméterek

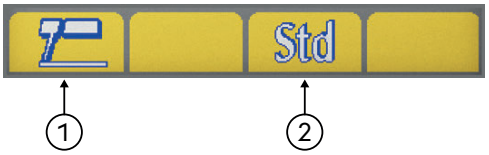
▸ A szükséges paraméter kiválasztásához nyomja meg az enkóder gombot.



1. Hegesztési paraméterek
2. Paraméter ikon
3. Paraméter érték
4. A paraméter mértékegysége
5. VRD (Voltage Reduction Device)
   Feszültség csökkentő készülék
   Azt jelzi, hogy a berendezés üresjárási feszültsége kontroll alatt van.

Funkciók

Lehetővé teszi a legfontosabb folyamatfunkciók és hegesztési módszerek beállítását.



1. Hegesztési eljárás
2. MMA szinergia



Hegesztési eljárás



HU

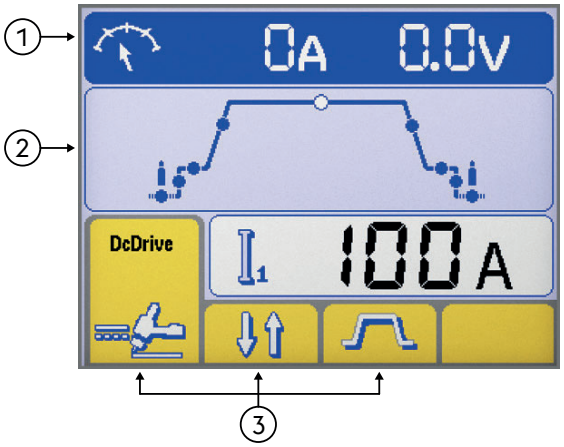
MMA szinergia

A használt elektróda típusának kiválasztásával lehetővé teszi a lehető legjobb ívdinamika beállítását.
A helyes ívdinamika megválasztásával lehet kihasználni maximálisan az áramforrás által nyújtott előnyöket, a lehető legjobb hegesztési teljesítményt is elérve ezzel.

Std	Cls	CrNi	Al	Cast Iron
Standard (Bázikus/Rutilos)	Cellulóz bevonatú	Acél	Alumínium	Öntött vas

A használt elektróda tökéletes hegeszthetősége nem garantált.
A hegeszthetőség a felhasznált anyagok minőségétől és azok védelmétől, a műveletek és a hegesztés körülményeitől és a sokféle lehetséges alkalmazás sajátosságaitól függ.

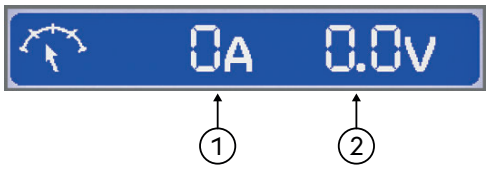
4.5 TIG folyamat főképernyő



1. Mérési adatok
2. Hegesztési paraméterek
3. Funkciók

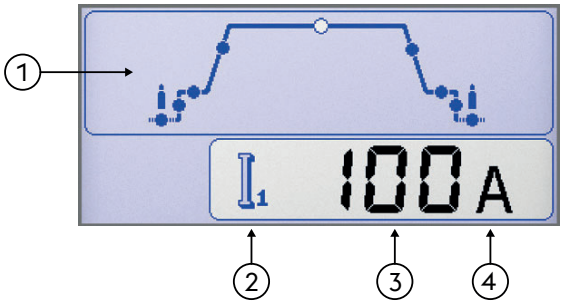
Mérési adatok

A hegesztés közben a tényleges áramerősség és feszültség látható az LCD kijelzőn.



1. Hegesztőáram
2. Hegesztési áram

Hegesztési paraméterek



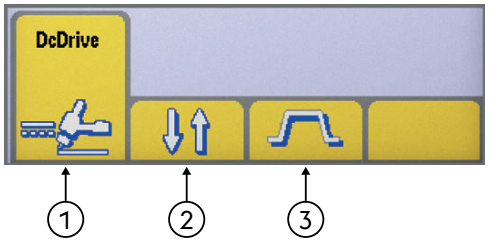
1. Hegesztési paraméterek

- A szükséges paraméter kiválasztásához nyomja meg az enkóder gombot.
- Az enkóder forgatásával állítsa be a kiválasztott paraméter értékét.

2. Paraméter ikon
3. Paraméter érték
4. A paraméter mértékegysége

Funkciók

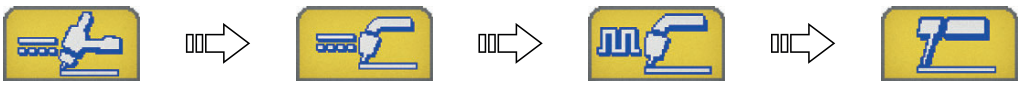
Lehetővé teszi a legfontosabb folyamatfunkciók és hegesztési módszerek beállítását.



1. Hegesztési eljárás
2. Hegesztési módszer
3. Áramerősség pulzálása

HU

Hegesztési eljárás



Hegesztési módszer

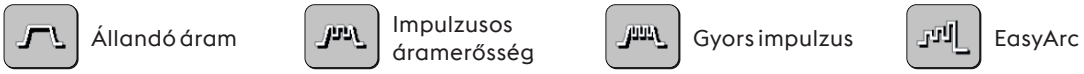
A hegesztési eljárás kiválasztására szolgál.

2 lépés
2 lépésben, a gomb lenyomásának hatására a gázáramlás elindul, és begyullad az ív;
az elengedésekor az áram a süllyedési idő alatt nullára csökken;
az ív kialvása után a gáz, az utólagos gázadagolás időtartamáig áramlik még.

4 lépés
4 lépésben, a gomb első megnyomására a gáz áramolni kezd, ezzel manuális előzetes gázadagolás történik; az ív a gomb elengedésekor gyújt be.

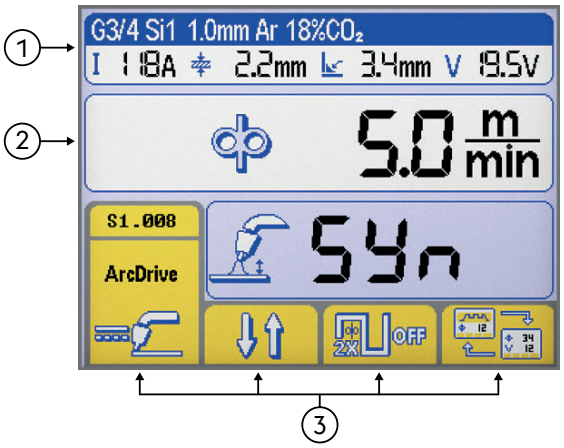
Bilevel
Kétszintű (BILEVEL) módszer esetén a hegesztő két különböző, előzetesen beállított áramerősséget használhat. A gomb első megnyomásakor végbemegy az előzetes gázadagolás időszaka, az ív begyújtása és a kezdeti árammal való hegesztés. Az első felengedés után, az „I1" áramerősségre emelkedés következik be. Ha a hegesztő gyorsan lenyomja és felengedi a gombot, akkor végbemegy a váltás „I2"-re. Következő lenyomásra és elengedésre pedig vissza „I1"-re stb. A gomb hosszabb ideig történő lenyomásakor az áram csökkenésének szakasza kezdődik meg, amely a befejezési áramerősség elérésig tart. A gomb elengedésének hatására az ív kialszik, míg a gáz az utólagos gázadagolás időtartama alatt még áramlik.

Áramerősség pulzálása



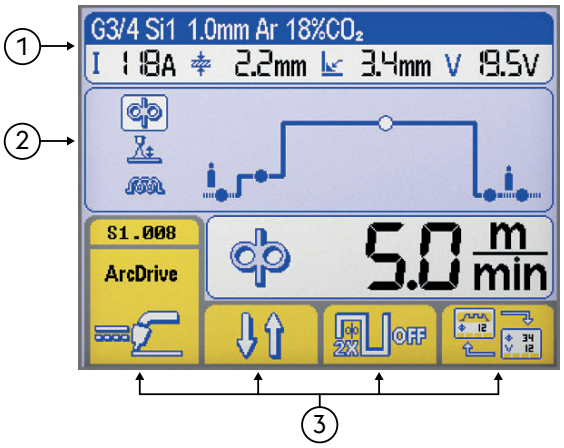
4.6 MIG/MAG folyamat főképernyő

Alap képernyő



1. Fejléc MIG/MAG
2. Hegesztési paraméterek
3. Funkciók

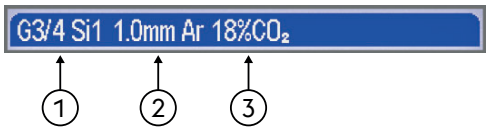
Grafikus képernyő



1. Fejléc MIG/MAG
2. Hegesztési paraméterek
3. Funkciók

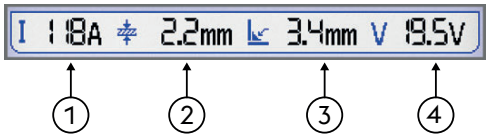
Fejléc MIG/MAG

Bizonyos, a kiválasztott eljárásra vonatkozó fontos információk kijelzését teszi lehetővé.



Kiválasztott szinergikus görbe

1. Kitöltő fém típusa
2. Huzalátmérő
3. Gáz típusa

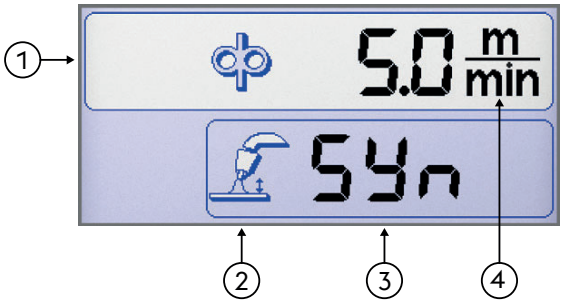


Hegesztési paraméterek

1. Hegesztőáram
2. Munkadarab vastagsága
3. Sarokvarrat
4. Hegesztési áram

Hegesztési paraméterek (Alap képernyő)

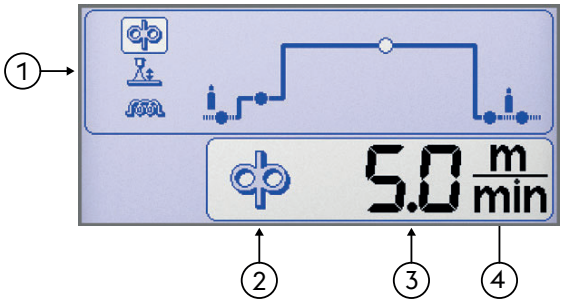
▸ A szükséges paraméter kiválasztásához nyomja meg az enkóder gombot.



1. Hegesztési paraméterek
2. Paraméter ikon
3. Paraméter érték
4. A paraméter mértékegysége

Hegesztési paraméterek (Grafikus képernyő)

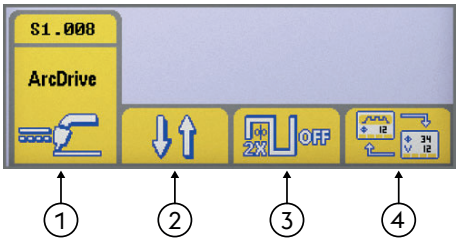
▸ A szükséges paraméter kiválasztásához nyomja meg az enkóder gombot.



1. Hegesztési paraméterek
2. Paraméter ikon
3. Paraméter érték
4. A paraméter mértékegysége

Funkciók

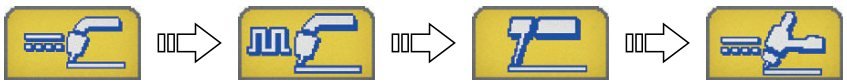
Lehetővé teszi a legfontosabb folyamatfunkciók és hegesztési módszerek beállítását.



1. Hegesztési eljárás
2. Hegesztési módszer
3. Dupla impulzusos üzemmód
4. Képernyő

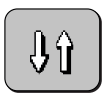
Hegesztési eljárás





Standard MIG/MAG | Impulzusos MIG/MAG | MMA | TIG DC

Hegesztési módszer



A hegesztési eljárás kiválasztására szolgál.



2 lépés

Kétlépéses üzemmód esetén, a gomb lenyomására elindul a gázáramlás, a huzal pedig feszültséget és előtolást is kap;

elengedéskor a gázáram, a feszültség és a huzaladagolás is megszűnik.

HU

4 lépés

4 lépés esetén, a gomb első megnyomására a gáz áramolni kezd, manuális előzetes gázadagolási időtartammal; elengedéskor a huzal feszültséget és előtolást is kap. A gomb következő megnyomásakor a huzal leáll, és elkezdődik a befejezési folyamat, amelynek során az áramerősség nullára csökken; végül a gomb elengedésekor megszűnik a gázáramlás.

Crater filler

Lehetővé teszi, hogy a hegesztés három különböző teljesítményszinten történjen, amelyeket a hegesztő közvetlenül a hegesztőpisztoly gombjával választhat ki és irányíthat.

A gomb első megnyomásakor a gáz áramolni kezd, a huzal feszültséget kap, és előtolást is (a konfigurálás során beállított) „első növekmény" paraméter által meghatározott sebességgel, valamint a hegesztési paramétereknek megfelelő szinergikus értékekkel.

A hegesztőpisztoly gombjának elengedésekor a huzalsebesség és a relatív szinergikus paraméterek automatikusan a vezérlőpanelen beállított fő értékekre változnak.

A hegesztőpisztoly gombjának következő megnyomásakor, a huzalsebesség és a relatív szinergikus paraméterek (a konfigurálás során előre beállított), kráterkitöltési paraméterértékekre változnak.

A hegesztőpisztoly gombjának elengedésekor leáll a huzaladagolás, és a rendszer a visszagyújtás és az utólagos gázadagolás szakaszokhoz szükséges teljesítményt biztosítja.

Dupla impulzusos üzemmód

Dupla impulzusos AKTÍV

Dupla impulzusos INAKTÍV

Képernyő

Lehetővé teszi a megjelenítés váltását:

Alap képernyő

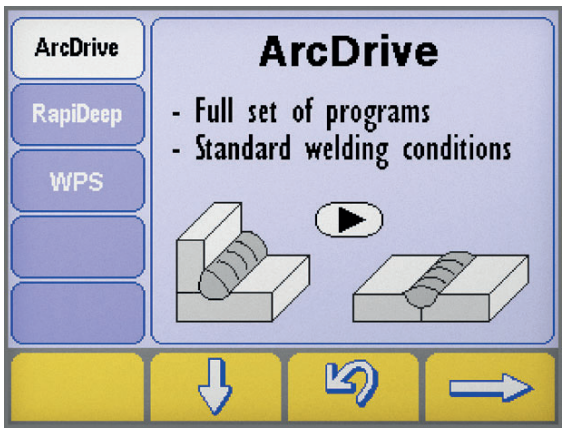
Grafikus képernyő

Szinergikus görbék képernyője

Szinergika

Lehetővé teszi hegesztési program (szinergia) előbeállítás kiválasztását néhány egyszerű beállítással

Hegesztési folyamat kiválasztása



- Lépjen be a „szinergiák" képernyőbe úgy, hogy nyomva tartja a gombot Syn legalább egy másodpercig.
- Válassza ki a kívánt folyamatot a gombok megnyomásával ↓ e ↑
- Nyomja meg a gombot → a következő lépéshez.

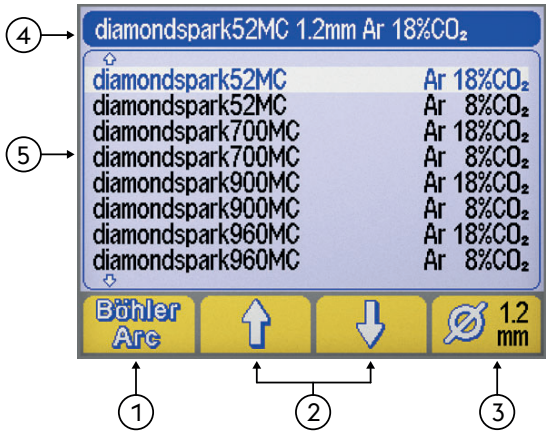
ArcDrive

Hegesztési eljárás

ArcDrive | RapiDeep | PulseDrive | QuickPulse | CladPulse | WPS

HU

Szinergia választó képernyő Anyagtípus/Gáztípus



1. Hegesztőprogram (BöhlerArc/UniversalArc)
2. Anyag/gáz kiválasztása
3. Huzalátmérő
4. Fejléc
5. Hegesztőprogram

Hegesztőprogram

A hegesztőprogram kiválasztására szolgál

Böhler Arc BöhlerArc

Univers. Arc UniversalArc

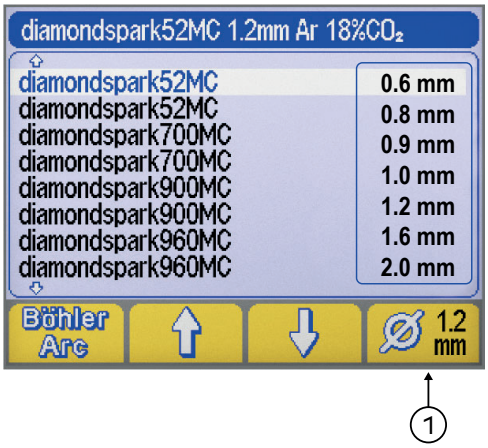
Anyag/gáz kiválasztása

Kiválaszthatók a következők:

- Kitöltő fém típusa
- Gáz típusa

Huzalátmérő

Lehetővé teszi a használt huzal átmérőjének (mm) megadását.



1. Huzalátmérő

Fejléc

Bizonyos, a kiválasztott eljárásra vonatkozó fontos információk kijelzését teszi lehetővé.

NO PROGRAM (nincs program)

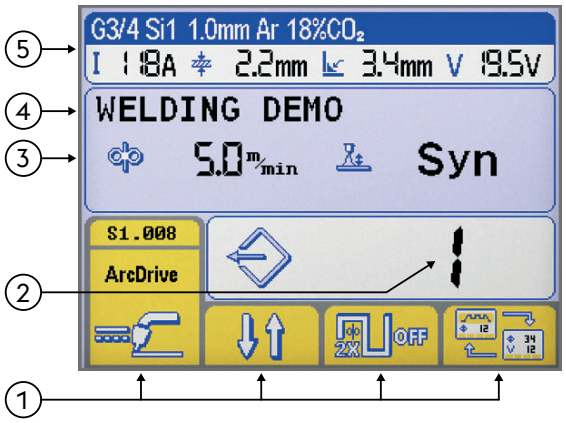
Azt jelzi, hogy a kiválasztott szinergikus program nem érhető el vagy nincs összhangban a rendszer egyéb beállításaival.

4.7 Programok képernyő

Prog Lehetővé teszi az operátor által személyre szabható 240 hegesztőprogram tárolását és kezelését.

HU

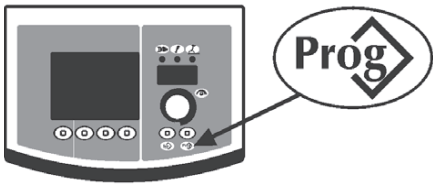
Programok (JOB)



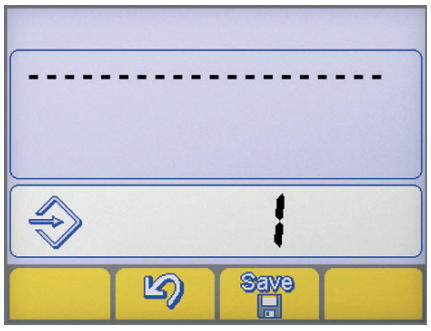
1. Funkciók
2. A kiválasztott program száma
3. A kiválasztott program fő paraméterei
4. A kiválasztott program megnevezése
5. Fejléc

Lásd a „Főképernyő” c. fejezetben

Program tárolása



- A gom megnyomásával lépjen a „” menübe. Prog legalább egy másodpercig.

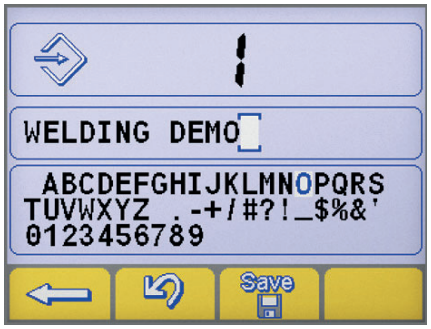


- Az enkóder forgatásával válassza ki a szükséges programot (vagy a memória törlését).

▬▬ Memória törölve

Program eltárolva

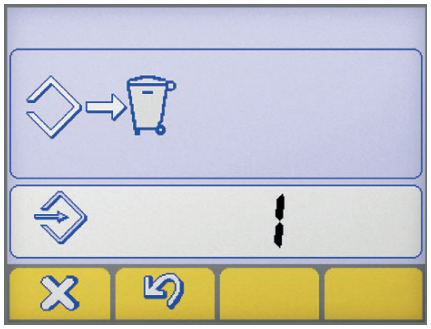
- Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- A kiválasztott program összes aktuális beállításának a mentéséhez nyomja meg a gombot. Save.



Megadhatja a program megnevezését.

- A szükséges betűt az enkóder forgatásával választhatja ki.
- A kiválasztott betű rögzítéséhez nyomja meg az enkódert.
- Az utolsó betűt az gomb lenyomásával érvényteleníthet.i. .
- Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- Erősítse meg a műveletet a gombbal Save.

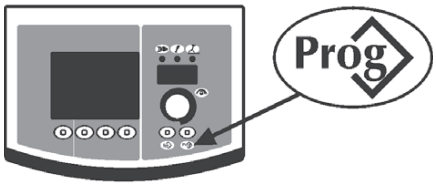
Új programnak már foglalt memórialokációra történő eltárolásához szükséges a memórialokáció törlése, egy kötelező eljárás végrehajtásával.



- Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- A kiválasztott programot a gomb segítségével távolíthatja el. .
- Térjen vissza a tárolási eljáráshoz.

HU

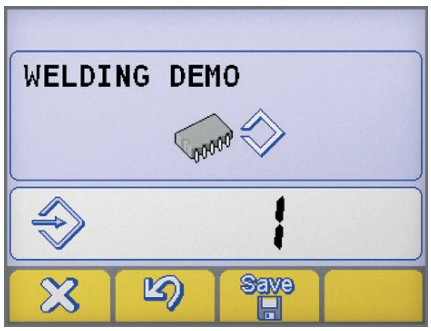
Program visszatöltése



- A gomb megnyomásával töltse be az első elérhető programot Prog.
- A szükséges program kiválasztásához forgassa az enkódert.
- A szükséges programot a gomb megnyomásával választhatja ki. Prog.

A rendszer csak a programok által lefoglalt memóriahelyeket tölti vissza, automatikusan kihagyva az üres helyeket.

Program törlése



- A szükséges program kiválasztásához forgassa az enkódert.
- A kiválasztott programot a gomb segítségével távolíthatja el. .
- Erősítse meg a műveletet a gombbal .



- Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- A kiválasztott programot a gomb segítségével távolíthatja el. .

5. BEÁLLÍTÁS

5.1 Paraméter beállítása és beállítása

Lehetővé teszi egy sor további paraméter konfigurálását a hegesztőrendszer bővített és pontosabb vezérlése érdekében. A konfigurálás során megjelenő paraméterek a kiválasztott hegesztési eljárásnak megfelelően jelennek meg, és számkóddal vannak ellátva.

Belépés a beállításokba



- Ezt a kódoló gomb 5 másodpercig tartó lenyomásával lehet megtenni.
- A bevitelt a kijelzőn a 0 jel fogja megerősíteni.

A szükséges paraméter kiválasztása és módosítása

- Forgassa az enkódert, amíg a szükséges paraméter numerikus kódja meg nem jelenik.
- Ha ezen a ponton az enkóder gombot megnyomja, akkor a kiválasztott paraméter értéke megjelenik, és módosítható.

Kilépés a beállításokból

- A „módosítás” szekcióból történő kilépéshez nyomja meg ismét az enkódert.
- A beállításokból való kilépéshez álljon rá a „0” (mentés és kilépés) paraméterre, majd nyomja meg az enkóder gomb.
- Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- A módosítás mentéséhez és a beállításból való kilépéshez nyomja meg a gombot: Save & Exit.

HU

5.1.1 Beállítási paraméterek listája (MMA)

0 Mentés és kilépés



Menti a változtatásokat és kilép a beállításból.

1 Visszaállítás



Az összes paraméter visszaállítása az alapértelmezett értékekre.

3 Hot start



Forró indítás értékének beállítása bevont elektródás (MMA) hegesztés esetén.
Szabályozható forróindítást tesz lehetővé az ívgyújtási időszakokban, ami a kezdeti műveleteket megkönnyíti.

Bázikus elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	80%

Cellulóz elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	150%

CrNi elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	100%

Alumínium elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	120%

Öntöttvas elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	100%

7 Hegesztőáram



A hegesztőáram beállítására szolgál.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
3 A	Imax	100 A

8 Arc force



Lehetővé teszi az íverősség (ARC FORCE) értékének állítását bevont elektródás (MMA) hegesztés esetén.
Lehetővé teszi dinamikus energiaszabályozás beállítását, ezzel segítve a hegesztő munkáját.
Nagyobb íverő esetén csökken az elektróda letapadásának veszélye.

Bázikus elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	30%

Cellulóz elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	350%

CrNi elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	30%

Alumínium elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	100%

Öntöttvas elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	70%

204 Dynamic power control (DPC)



Lehetővé teszi a kívánt V/I karakterisztika kiválasztását.

I=C **Állandó áram**

Az ívhossz növekedésének vagy csökkenésének nincs hatása a szükséges hegesztőáramra.
Elektródához ajánlott: Bázikus, Rutilos bevonatú, Savas, Acél, Öntött vas

1÷20 **Eső karakterisztika beállítható meredekséggel**

Az ívhossz növekedésének hatására csökken a hegesztőáram (és fordítva) a beállított 1-20 A/V érték szerint.
Elektródához ajánlott: Cellulóz bevonatú, Alumínium

P=C **Állandó teljesítmény**

Az ívhossz növekedésének hatására csökken a hegesztőáram (és fordítva) a következő képlet szerint. V·I=K
Elektródához ajánlott: Cellulóz bevonatú, Alumínium

312 Ívkioltási feszültség

Annak a feszültségértéknek a beállítása, amelynél az elektromos ív kényszerített kikapcsolására sor kerül.
A funkció megkönnyíti az előforduló különféle munkakörülmények kezelését.
Ponthegesztési fázisban például alacsony ívkioltási feszültség esetén mérséklődik az ív újragyújtása, az elektróda munkadarabtól való távolítása közben, ami miatt a fröcskölés, és a munkadarab égése, oxidációja is mérsékeltebb lesz.
Nagyon nagy feszültséget igénylő elektródák használata esetén, tanácsos magas küszöbszintet beállítani a hegesztés közbeni ívkioltás elkerülése érdekében

Soha ne állítson be az áramforrás üresjárási feszültségénél nagyobb ívkioltási feszültséget.

Bázikus elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 V	57.0 V

Cellulóz elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 V	70.0 V

399 Hegesztési sebesség

Lehetővé teszi a hegesztési sebesség beállítását.
Default cm/min: referencia sebesség kézi hegesztéshez.
Syn: Szinergikus érték.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 A gép beállítása

A szükséges grafikus interfész kiválasztása.
Magasabb beállítási szintek elérését teszi lehetővé.
Lásd c. fejezetben "Interfész személyre szabása (Set up 500)"

Érték	Felhasználói interfész
XE	Könnyű mód
XA	Haladó üzemmód
XP	Professzionális üzemmód

Érték	Kiválasztott szint
USER	Felhasználói
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Lehetővé teszi a vezérlőpulton lévő kezelőszervek zárolását és védelmi kód megadását.
Lásd c. fejezetben "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Berregő hangja

A berregő hangszínének beállítására szolgál.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	10	10

601 Szabályozási lépés

Lehetővé teszi egy paraméter lépésének operátor általi személyre szabását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1	Imax	1

602 Külső paraméter CH1, CH2, CH3, CH4

Külső paraméter kezelésére szolgál 1, 2, 3, 4 (minimum érték, maximum érték, alapértelmezett érték, kiválasztott paraméter).
Lásd c. fejezetben "Külső vezérlések kezelése (Set up 602)".

705 Körellenállás kalibrálása

Lehetővé teszi a berendezés kalibrálását.
Lásd c. fejezetben "Körellenállás kalibrálása (set up 705)".

751 Mért áramérték

A hegesztőáram tényleges értékének kijelzése.

752



Mért feszültség

Lehetővé teszi a hegesztőfeszültség tényleges értékének kijelzését.

758



Robotmozgás sebessége

Lehetővé teszi egy robot vagy automatikus eszköz karmozgatási sebességének a kijelzését.

768



HI hőbevitel mérése

Lehetővé teszi a hőbevitel mérési értékének leolvasását hegesztés közben.

5.1.2 Beállítási paraméterek listája (TIG)

0



Mentés és kilépés

Menti a változtatásokat és kilép a beállításból.

1



Visszaállítás

Az összes paraméter visszaállítása az alapértelmezett értékekre.

2



Előzetes gázadagolás

Az ív begyújtását megelőző gázáram beállítása.
Lehetővé teszi a hegesztőpisztoly gázzal való feltöltését és a környezet hegesztésre való előkészítését.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0.1 s

3



Kezdeti áram

A kezdeti hegesztőáramot szabályozza.
Lehetővé teszi forróbb vagy kevésbé forró olvadékmedence létrehozását közvetlenül az ív begyújtása után.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1%	500%	50%

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
3 A	Imax	-

5



Kezdeti áram időtartama

Annak az időtartamnak a beállítására szolgál, ameddig a kezdeti áramot fenn kell tartani.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0/ki

6



Emelkedés időtartama

Fokozatos átmenetet biztosít a kezdeti áram és a hegesztőáram között.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0/ki

7



Hegesztőáram

A hegesztőáram beállítására szolgál.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
3 A	Imax	100 A

8 Kétszintű áram



Lehetővé teszi a másodlagos áramerősség beállítását kétszintű (bilevel) hegesztési üzemmód esetén.
A hegesztőpisztoly gombjának első megnyomásakor elindul az előzetes gázadagolás, begyújt az ív, és a kezdeti árammal kezdődik a hegesztés.
Első elengedéskor az „I1" hegesztőáramra vonatkozó emelkedési szakasz lép életbe.
Ha a hegesztő ilyenkor lenyomja és gyorsan elengedi a nyomógombot, a(z) „I2" használható.
Újabb gyors lenyomás és elengedés után ismét az „I1" beállítás aktív stb.
A gomb hosszabb ideig történő lenyomásakor az áram csökkenésének szakasza kezdődik meg, amely a befejezési áramerősség elérésig tart.
A gomb újbóli elengedésének hatására az ív kialszik, míg a gáz az utólagos gázadagolás időtartama alatt még áramlik.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
3 A	Imax	-

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1%	500%	50%

10 Alapáram



Lehetővé teszi az alapáram beállítását impulzusos és gyors impulzusos üzemmódokban.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
3 A	Isald	-

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1%	100%	50%

12 Impulzusfrekvencia



Lehetővé teszi az impulzusfrekvencia szabályozását.
Jobb eredményeket ad vékonyabb anyagok hegesztésekor, valamint a varrat esztétikailag is szebb lesz.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

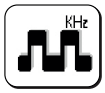
13 Impulzusos munkaciklus



Lehetővé teszi a munkaciklus beállítását impulzusos hegesztésnél.
Lehetővé teszi csúcs áramerősség rövidebb vagy hosszabb ideig történő fenntartását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1 %	99 %	50 %

14 Gyors impulzus frekvenciája



Lehetővé teszi az impulzusfrekvencia szabályozását.
Megkönnyíti a műveletre való koncentrálást, és jobb ívstabilitást biztosít.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Impulzusos átmenetek



Lehetővé teszi az impulzusos műveletek közötti átmenet időtartamának beállítását.
Segítségével finom átmenet érhető el az csúcs áramerősség és az alapáram között, többé-kevésbé lágyabb hegesztőívet biztosítva.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	100 %	0/ki

16 Csökkenő átmenet



Fokozatos átmenetet biztosít a hegesztőáram és a befejezési áram között.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0/ki

17 Befejező áramerősség



A befejező áramerősség beállítására szolgál.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
3 A	Imax	10 A

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1 %	500 %	-

19 Befejezési áram időtartama



Annak az időtartamnak a beállítására szolgál, ameddig a befejezési áramot fenn kell tartani.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0/ki

20 Utólagos gázadagolás



Lehetővé teszi a gázáram beállítását és szabályozását a hegesztés végén.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.0 s	99.9 s	syn

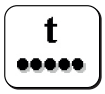
203 Tig start (HF)



Lehetővé teszi a szükséges ívgyújtási módok kiválasztását.

Érték	Alapértelmezett	Visszahívás funkció
tovább	X	HF START
ki	-	LIFT START

204 Ponthegesztés



Lehetővé teszi a ponthegesztéses eljárás bekapcsolását és a hegesztési idő megadását.
Lehetővé teszi a hegesztési folyamat időzítését.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0/ki

205 Restart



Lehetővé teszi az újraindítás funkció aktiválását.
Lehetővé teszi az ív azonnali kioltását a csökkenő átmenet alatt vagy a hegesztési ciklus újraindítását.

Érték	Alapértelmezett	Visszahívás funkció
0/ki	-	ki
1/on	X	tovább
2/of1	-	ki

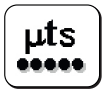
206 Easy joining



Lehetővé teszi az ívgyújtást impulzusos árammal, valamint a funkció időzítését, az előre beállított hegesztési feltételek automatikus visszaállítása előtt.
Nagyobb sebességet és pontosságot tesz lehetővé fűzővarratok készítésekor.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	25.0 s	0/ki

208 Mikroidejű ponthegesztés



Lehetővé teszi a „mikroidejű ponthegesztés” eljárás használatát.
Lehetővé teszi a hegesztési folyamat időzítését.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.01 s	1.00 s	0/ki

312 Ívkioltási feszültség



Annak a feszültségértéknek a beállítása, amelynél az elektromos ív kényszerített kikapcsolására sor kerül.
A funkció megkönnyíti az előforduló különféle munkakörülmények kezelését.
Ponthegesztési fázisban például alacsony ívkioltási feszültség esetén mérséklődik az ív újragyújtása, az elektróda munkadarabtól való távolítása közben, ami miatt a fröcskölés, és a munkadarab égése, oxidációja is mérsékeltebb lesz.
Nagyon nagy feszültséget igénylő elektródák használata esetén, tanácsos magas küszöbszintet beállítani a hegesztés közbeni ívkioltás elkerülése érdekében

Bázikus elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 V	57.0 V

Cellulóz elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 V	70.0 V

399 Hegesztési sebesség



Lehetővé teszi a hegesztési sebesség beállítását.
Default cm/min: referencia sebesség kézi hegesztéshez.
Syn: Szinergikus érték.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

HU

500 A gép beállítása

A szükséges grafikus interfész kiválasztása.
Magasabb beállítási szintek elérését teszi lehetővé.
Lásd c. fejezetben "Interfész személyre szabása (Set up 500)"

Érték	Felhasználói interfész
XE	Könnyű mód
XA	Haladó üzemmód
XP	Professzionális üzemmód

Érték	Kiválasztott szint
USER	Felhasználói
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Lehetővé teszi a vezérlőpulton lévő kezelőszervek zárolását és védelmi kód megadását.
Lásd c. fejezetben "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Berregő hangja

A berregő hangszínének beállítására szolgál.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	10	10

601 Szabályozási lépés

Lehetővé teszi egy paraméter lépésének operátor általi személyre szabását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1	Imax	1

602 Külső paraméter CH1, CH2, CH3, CH4

Külső paraméter kezelésére szolgál 1, 2, 3, 4 (minimum érték, maximum érték, alapértelmezett érték, kiválasztott paraméter).
Lásd c. fejezetben "Külső vezérlések kezelése (Set up 602)".

606 U/D hegesztőpisztoly

Külső paraméter kezelésére szolgál (U/D).

Érték	Alapértelmezett	Visszahívás funkció
0/ki	-	ki
1/I1	X	Áram
	-	Program visszatöltése

705 Körellenállás kalibrálása

Lehetővé teszi a berendezés kalibrálását.
Lásd c. fejezetben "Körellenállás kalibrálása (set up 705)".

751 Mért áramérték

A hegesztőáram tényleges értékének kijelzése.

752 Mért feszültség

Lehetővé teszi a hegesztőfeszültség tényleges értékének kijelzését.

757 Huzalsebesség

Lehetővé teszi a motor enkóder 1 értékének kijelzését.

758 Robotmozgás sebessége

Lehetővé teszi egy robot vagy automatikus eszköz karmozgatási sebességének a kijelzését.

HU

760



Mért áramérték (motor 1)

Lehetővé teszi a áramerősség tényleges értékének kijelzését (motor 1).

764



Hűtőanyag áramlás kiolvasása

Hűtőanyag áramlás kiolvasása

765



Hűtőanyag hőmérsékletének kiolvasása

Lehetővé teszi a hűtőanyag tényleges hőmérsékletének kijelzését.

768



HI hőbevitel mérése

Lehetővé teszi a hőbevitel mérési értékének leolvasását hegesztés közben.

801



Biztonsági határértékek

Lehetővé teszi a figyelmeztetési és védelmi határértékek beállítását.
Lehetővé teszik, hogy a hegesztési folyamatot a fő mérhető paraméterekre vonatkozó figyelmeztetési és riasztási határértékek megadásával felügyeljük, melyek a következők.
Lehetővé teszi a különféle hegesztési fázisok precíz vezérlését.
Lásd c. fejezetben "Biztonsági határértékek (Set up 801)".

5.1.3 Beállítási paraméterek listája (MIG/MAG)

0



Mentés és kilépés

Menti a változtatásokat és kilép a beállításból.

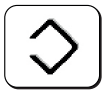
1



Visszaállítás

Az összes paraméter visszaállítása az alapértelmezett értékekre.

2



Szinergika

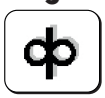
Standard MIG/MAG:

A hegesztendő anyag kiválasztásával lehetővé teszi a kézi MIG (Off) vagy a szinergikus MIG (6) eljárás beállítását.

Impulzusos MIG/MAG:

A hegesztendő anyag kiválasztásával lehetővé teszi a szinergikus MIG (6) eljárás beállítását.
Lehetővé teszi CC/CV eljárás beállítását.

3

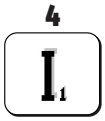


Huzalsebesség

A huzal előtolási sebességét szabályozza.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4



Áram

A hegesztőáram beállítására szolgál.

Minimum	Maximum
3 A	Imax

5



Munkadarab vastagsága

A hegesztendő munkadarab vastagságának beállítása.
Lehetővé teszi, hogy a rendszert a hegesztendő munkadarab alapján állítsuk be.

HU

6

Sarokvarrat "a"

Lehetővé teszi a varrat mélységének beállítását a sarokcsatlakozásoknál.

7

Feszültség - ívhossz

Az ívfeszültséget szabályozza.
Lehetővé teszi az ív hosszának szabályozását hegesztés közben.
Magasabb feszültség = hosszú ív
Elégtelen feszültség riasztás = rövidebb ív

Szinergikus üzemmód

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-5.0	+5.0	0/syn

Kézi hegesztés

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10

Előzetes gázadagolás

Az ív begyújtását megelőző gázáram beállítása.
Lehetővé teszi a hegesztőpisztoly gázzal való feltöltését és a környezet hegesztésre való előkészítését.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0.1 s

11

Soft start

Lehetővé teszi a huzalelőtolás módosítását az ívgyújtást megelőző fázisokban.
Az ívgyújtás így csökkentett sebesség mellett, lágyabban és kevesebb fröccsenéssel megy végbe.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
10 %	100 %	50 %

12

Motor átmenet

Fokozatos átmenetet biztosít az ívgyújtási huzalsebesség és a hegesztési huzalsebesség között.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	1.0 s	0/ki

15

Burn back

A huzal égetési idejének beállítása, amivel elkerülhető, hogy a huzal a munkadarabhoz tapadjon a hegesztés végén.
Lehetővé teszi a hegesztőpisztolyból kiálló huzaldarab hosszának beállítását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-2.00	+2.00	0/syn

16

Utólagos gázadagolás

Lehetővé teszi a gázáram beállítását és szabályozását a hegesztés végén.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	2.0 s

19

Duty cycle (dupla impulzusos)

Annak az időtartamnak a beállítására szolgál, ameddig a befejezési áramot fenn kell tartani.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
10 %	90 %	50 %

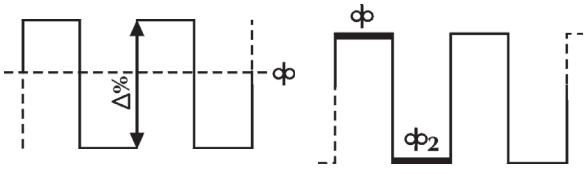
20

Dupla impulzusos üzemmód

Lehetővé teszi az pulzálás amplitúdójának szabályozását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0 %	100 %	±25 %

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



HU

21 Impulzusfrekvencia (dupla impulzusos)



A ciklus, vagyis az impulzus ismétlési ciklus szabályozása.
Lehetővé teszi az impulzusfrekvencia szabályozását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Másodlagos feszültség (dupla impulzusos)



A másodlagos pulzálási szint feszültségének szabályozása.
Lehetővé teszi nagyobb ívstabilitás elérését a különféle pulzálási fázisokban.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-5.0	+5.0	0/syn

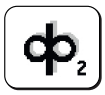
23 Impulzusos átmenetek (dupla impulzusos)



Lehetővé teszi az impulzusos műveletek közötti átmenet időtartamának beállítását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)



Lehetővé teszi a másodlagos huzal sebesség beállítását, kétszintű hegesztési üzemmód esetén.
Ha a hegesztő lenyomja és gyorsan elengedi a nyomógombot, a(z) “” használható; újabb gyors lenyomás és elengedés után ismét a “” beállítás aktív stb.

Újabb gyors lenyomás és elengedés után ismét a “ ” beállítás aktív stb.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1 %	200 %	0/ki

25 Kezdeti inkrementum



A huzalsebesség értékét szabályozza az első „kráterkitöltő” hegesztési fázisban.
Lehetővé teszi a munkadarab felé átadott energia növelését abban a fázisban, amikor az anyag még hideg, és több hő szükséges az egyenletes megolvadáshoz.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler



A huzalsebesség szabályozása a hegesztés lezáró fázisában.
Lehetővé teszi a munkadarab felé átadott energia csökkentését abban a fázisban, amikor az anyag már nagyon forró, így nemkívánatos deformálódás kerülhető el.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
20 %	200 %	80 %

27 Kezdeti inkrementum időtartama



A kezdeti inkrementum időtartam beállítása.
Lehetővé teszi a „kráterkitöltés” funkció automatizálását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	99.9 s	0/ki

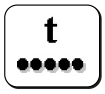
28 Kráterkitöltés időtartama



A „kráterkitöltés” időtartamának beállítása.
Lehetővé teszi a „kráterkitöltés” funkció automatizálását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	99.9 s	0/ki

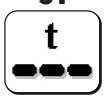
30 Ponthegesztés



Lehetővé teszi a ponthegesztéses eljárás bekapcsolását és a hegesztési idő megadását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	99.9 s	0/ki

31 Várakozási pont



Várakozási pont" folyamat bekapcsolása és a várakozási idő beállítása két hegesztési művelet között.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	99.9 s	0/ki

32 Másodlagos feszültség (kétszintű MIG)



A másodlagos pulzálási szint feszültségének szabályozása.
Lehetővé teszi nagyobb ívstabilitás elérését a különféle pulzálási fázisokban.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-5.0	+5.0	0/syn

33 Másodlagos induktancia (kétszintű MIG)



Másodlagos pulzálási szint induktanciájának szabályozása.
Lehetővé teszi, hogy az ív gyorsabban vagy lassabban kompenzálja a hegesztő mozgását és a hegesztés természetes instabilitását.
Alacsony induktancia = reaktív ív (több fröcskölés).
Magas induktancia = kevésbé reaktív ív (kevesebb fröcskölés).

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-30	+30	0/syn

34 Kezdeti növekedés átmenete



Fokozatos átmenetet biztosít a kezdeti huzalsebesség és a hegesztési huzalsebesség között.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0 s	10 s	0/ki

35 Kráterkitöltési átmenet



Fokozatos átmenetet biztosít a hegesztési huzalsebesség és a kráterkitöltési huzalsebesség között.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0 s	10 s	0/ki

202 Induktancia



Elektronikusan szabályozza a hegesztőkör soros induktanciáját.
Lehetővé teszi, hogy az ív gyorsabban vagy lassabban kompenzálja a hegesztő mozgását és a hegesztés természetes instabilitását.
Alacsony induktancia = reaktív ív (több fröcskölés).
Magas induktancia = kevésbé reaktív ív (kevesebb fröcskölés).

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-30	+30	0/syn

330 Feszültség



Hegesztőfeszültség beállítása.
Paraméter beállítás Volt (V)

398 Az elmozdulási sebesség referenciaállandója



Referenciaállandó minden hegesztési folyamathoz
A hegesztőpisztoly elmozdulási sebességének értéke, amelyre a rendszer a hegesztési paraméterszámítások elvégzéséhez hivatkozik

399 Hegesztési sebesség



Lehetővé teszi a hegesztési sebesség beállítását.
Default cm/min: referencia sebesség kézi hegesztéshez.
Syn: Szinergikus érték.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
syn min	syn max	35 cm/min

HU

500 A gép beállítása



A szükséges grafikus interfész kiválasztása.
Magasabb beállítási szintek elérését teszi lehetővé.
Lásd c. fejezetben "Interfész személyre szabása (Set up 500)"

Érték	Felhasználói interfész
XE	Könnyű mód
XA	Haladó üzemmód
XP	Professzionális üzemmód

Érték	Kiválasztott szint
USER	Felhasználói
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Lehetővé teszi a vezérlőpulton lévő kezelőszervek zárolását és védelmi kód megadását.
Lásd c. fejezetben "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Berregő hangja



A berregő hangszínének beállítására szolgál.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	10	10

601 Szabályozási lépés



Lehetővé teszi egy paraméter lépésének operátor általi személyre szabását.
A működést a fáklya fel / le gombja vezérli.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1	Imax	1

602 Külső paraméter CH1, CH2, CH3, CH4



Külső paraméter kezelésére szolgál 1, 2, 3, 4 (minimum érték, maximum érték, alapértelmezett érték, kiválasztott paraméter).
Lásd c. fejezetben "Külső vezérlések kezelése (Set up 602)".

606 U/D hegesztőpisztoly



Külső paraméter kezelésére szolgál (U/D).

Érték	Alapértelmezett	Visszahívás funkció
0/ki	-	ki
1/I1	X	Áram
	-	Program visszatöltése

652 Dupla huzaladagoló szinkronizálása



Két sorba kötött rendszer huzalsebességének szinkronizálására szolgál.

Minimum	Maximum
-0.50 m/min	+0.50 m/min

Paraméter beállítás méter per perc (m/min)

653 Huzalsebesség



A huzal előtolási sebességét szabályozza. (huzalbetöltési fázisban).

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

705 Körellenállás kalibrálása



Lehetővé teszi a berendezés kalibrálását.
Lásd c. fejezetben "Körellenállás kalibrálása (set up 705)".

751 Mért áramérték



A hegesztőáram tényleges értékének kijelzése.

752 

Mért feszültség

Lehetővé teszi a hegesztőfeszültség tényleges értékének kijelzését.

757 

Huzalsebesség

Lehetővé teszi a motor enkóder 1 értékének kijelzését.

758 

Robotmozgás sebessége

Lehetővé teszi egy robot vagy automatikus eszköz karmozgatási sebességének a kijelzését.

760 

Mért áramérték (motor 1)

Lehetővé teszi a áramerősség tényleges értékének kijelzését (motor 1).

761 

Huzalsebesség

Lehetővé teszi a motor enkóder 2 értékének kijelzését.

762 

Mért áramérték (motor 2)

Lehetővé teszi a áramerősség tényleges értékének kijelzését (motor 2).

763 

Huzalsebesség

Lehetővé teszi a huzalsebesség tényleges értékének kijelzését.

764 

Hűtőanyag áramlás kiolvasása

Hűtőanyag áramlás kiolvasása

765 

Hűtőanyag hőmérsékletének kiolvasása

Lehetővé teszi a hűtőanyag tényleges hőmérsékletének kijelzését.

768 

HI hőbevitel mérése

Lehetővé teszi a hőbevitel mérési értékének leolvasását hegesztés közben.

801 

Biztonsági határértékek

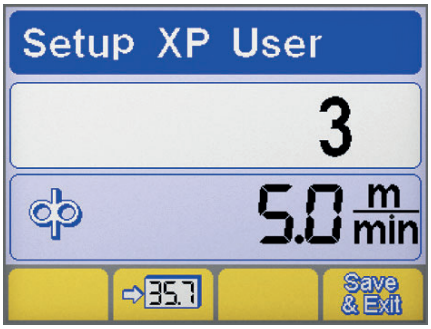
Lehetővé teszi a figyelmeztetési és védelmi határértékek beállítását.
Lehetővé teszik, hogy a hegesztési folyamatot a fő mérhető paraméterekre vonatkozó figyelmeztetési és riasztási határértékek megadásával felügyeljük, melyek a következők.
Lehetővé teszi a különféle hegesztési fázisok precíz vezérlését.
Lásd c. fejezetben "Biztonsági határértékek (Set up 801)".

HU

5.2 A paraméterek használatára vonatkozó specifikus eljárások

5.2.1 7-szegmenses kijelző személyre szabása

Lehetővé teszi egy paraméter értékének folyamatos megjelenítését a 7-szegmenses kijelzőn.



- Az enkóder gomb legalább 5 másodpercig tartó lenyomásával lépjen a beállításokba.
- A szükséges paraméter kiválasztásához forgassa az enkódert.
- Tárolja el a 7-szegmenses kijelzőn kiválasztott paramétert a gomb megnyomásával .
- Mentéshez és az aktuális képernyőből való kilépéshez nyomja meg a gombot .

5.2.2 Interfész személyre szabása (Set up 500)

Lehetővé teszi a paraméterek főmenüben történő testre szabását.

500

A gép beállítása

A szükséges grafikus interfész kiválasztása.

Érték	Felhasználói interfész
XE	Könnyű mód
XA	Haladó üzemmód
XP	Professzionális üzemmód

XE MÓD

MMA	
Hegesztési paraméterek	

TIG	
Hegesztési paraméterek	
Funkciók	

MIG/MAG	
Hegesztési paraméterek	
Funkciók	

XA MÓD

MMA	
Hegesztési paraméterek	
Funkciók	Std Cls CrNi Al Cast Iron

TIG	
Hegesztési paraméterek	
Funkciók	

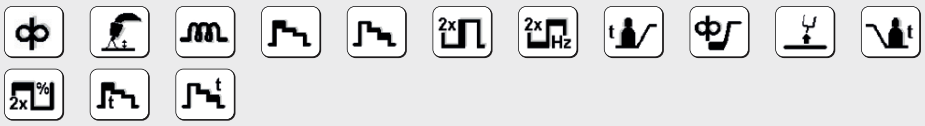
HU

MIG/MAG	
Hegesztési paraméterek	
Funkciók	

XP MÓD

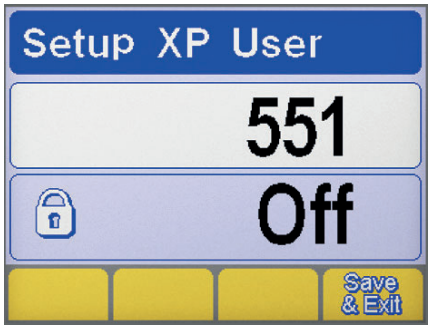
MMA	
Hegesztési paraméterek	
Funkciók	

TIG	
Hegesztési paraméterek	
Funkciók	

MIG/MAG	
Hegesztési paraméterek	
Funkciók	

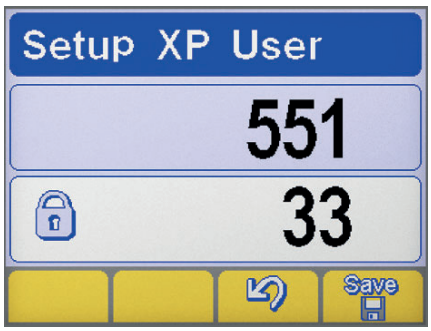
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Lehetővé teszi a vezérlőpulton lévő kezelőszervek zárolását és védelmi kód megadását.



Paraméter kiválasztása

- Az enkóder gomb legalább 5 másodpercig tartó lenyomásával lépjen a beállításokba.
- Válassza ki a megfelelő paramétert (551).
- Aktiválja a kiválasztott paraméter szabályozását az enkóder gomb megnyomásával.



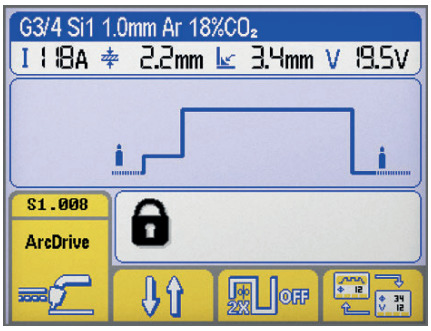
Jelszó beállítása

- Az enkóder forgatásával adjon meg egy számkódot (jelszót).
- Hagyja jóvá a műveletet az enkóder gomb megnyomásával.
- Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- A módosítás mentéséhez nyomja meg a gombot: Save.

HU

Vezérlőtábla funkciók

Zárolt vezérlőpanel esetén, bármilyen művelet végrehajtásakor speciális képernyő jelenik meg.

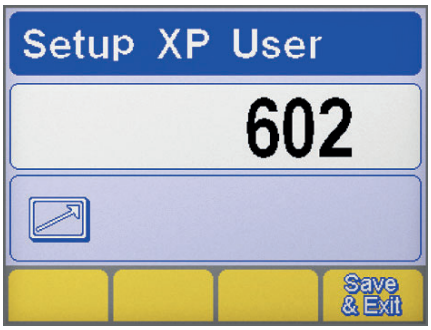


Vezérlőtábla funkciók

- A panel funkcióinak ideiglenes (5 perc időtartam) eléréséhez az enkóder forgatásával adja meg a helyes jelszót.
- Hagyja jóvá a műveletet az enkóder gomb megnyomásával.
- A vezérlőpult végleges feloldásához (a fenti utasításokat követve) lépjen a beállításokba, majd kapcsolja ki az 551. sz. paramétert.
- Hagyja jóvá a műveletet az enkóder gomb megnyomásával.
- A módosítás mentéséhez nyomja meg a gombot: Save.

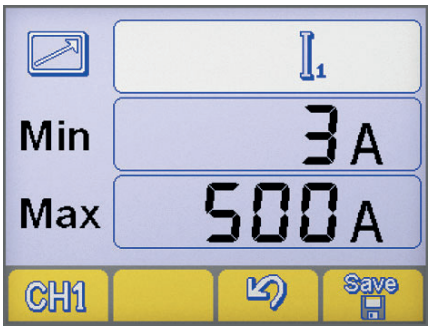
5.2.4 Külső vezérlések kezelése (Set up 602)

Külső paraméter kezelésére szolgál 2 (minimum érték, maximum érték, alapértelmezett érték, kiválasztott paraméter).



Paraméter kiválasztása

- Az enkóder gomb legalább 5 másodpercig tartó lenyomásával lépjen a beállításokba.
- Válassza ki a megfelelő paramétert (602).
- Lépjen az" External controls management" (külső vezérlések kezelése) képernyőre az enkóder gombjának megnyomásával.

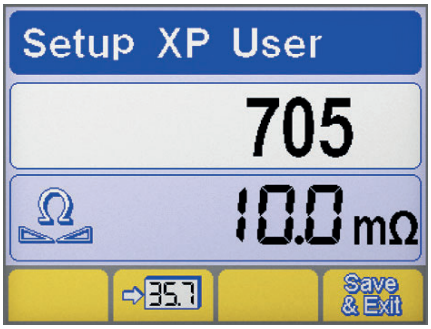


Külső vezérlések kezelése

- Válassza ki a szükséges távvezérlő kimenetet (CH1, CH2, CH3, CH4) az gomb megnyomásával. CH1
- Válassza ki a szükséges paramétert (Min-Max-paraméter) az enkóder gomb megnyomásával.
- Az enkóder forgatásával állítsa be a szükséges paramétert (Min-Max-paraméter).
- A módosítás mentéséhez nyomja meg a gombot: Save.
- Erősítse meg a műveletet a gombbal.

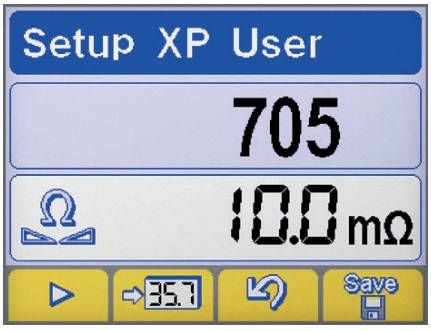
5.2.5 Körellenállás kalibrálása (set up 705)

Lehetővé teszi a generátor kalibrálását a jelenlegi hegesztő áramkör ellenállására.



Paraméter kiválasztása

- Az enkóder gomb legalább 5 másodpercig tartó lenyomásával lépjen a beállításokba.
- Válassza ki a megfelelő paramétert (705).
- Aktiválja a kiválasztott paraméter szabályozását az enkóder gomb megnyomásával.
- Csatlakoztassa a generátort a hegesztő áramkörhöz (munkapad vagy munkadarab).
- Távolítsa el a sapkát, ezzel tegye szabaddá a hegesztőpisztoly fúvókatartó hegyét. (MIG/MAG)



Kalibrálása

- Hozza elektromos kapcsolatba a huzalvezető csúcsát a munkadarabbal. (MIG/MAG)
- Nyomja meg a ▷ gombot az eljárás elindításához.
- Tartsa fenn az érintkezést legalább egy másodpercig.
- A kijelzőn megjelenő érték a kalibrálás befejezésekor frissül.
- Erősítse meg a műveletet a gombbal Save.
- Erősítse meg a műveletet a gombbal.
- A módosítás mentéséhez és a beállításból való kilépéshez nyomja meg a gombot: Save & Exit.

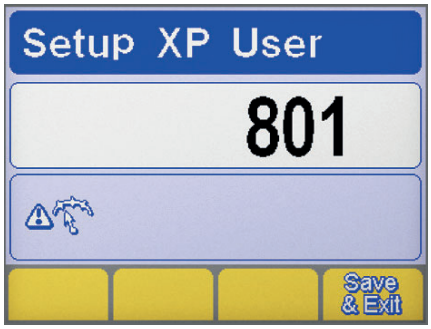
HU

5.2.6 Biztonsági határértékek (Set up 801)

Lehetővé teszi a figyelmeztetési és védelmi határértékek beállítását.
Lehetővé teszik, hogy a hegesztési folyamatot a fő mérhető paraméterekre vonatkozó figyelmeztetési és riasztási határértékek megadásával felügyeljük, melyek a következők.
Lehetővé teszi a különféle hegesztési fázisok precíz vezérlését.

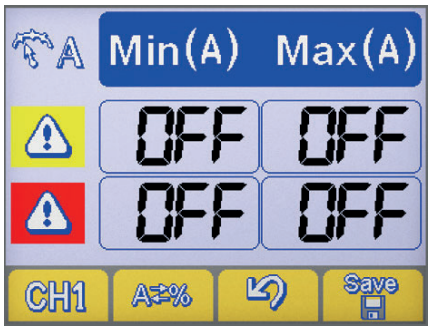
Figyelmeztetési határok	MIN	MAX	Biztonsági határértékek	MIN	MAX

- Hegesztőáram
- Hegesztési áram
- Gázáram mért értéke
- Robotmozgás sebessége
- Mért áramérték (motor 1)
- Mért áramérték (motor 2)
- Hűtőanyag áramlás kiolvasása
- Huzalsebesség
- Hűtőanyag hőmérsékletének kiolvasása



Paraméter kiválasztása

- Az enkóder gomb legalább 5 másodpercig tartó lenyomásával lépjen a beállításokba.
- Válassza ki a megfelelő paramétert (801).
- Az enkóder gomb megnyomásával lépjen a „Guard limits” (biztonsági határértékek) képernyőre.



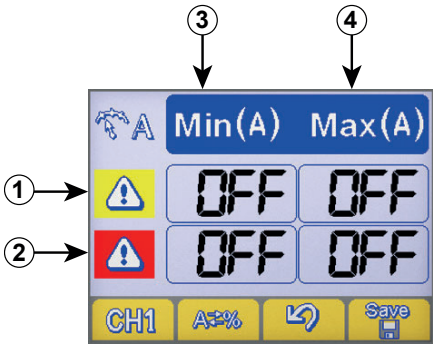
Paraméter kiválasztása

- A szükséges paramétert az gomb megnyomásával választhatja ki CH1.
- A gomb megnyomásával kiválaszthatja a biztonsági határértékek megadásának módját A≠%.

A gép beállítása

A/V Abszolút érték

% Százalékos érték



Riasztási határok beállítása

1. **Figyelmeztetési határértékek sor**
2. **Riasztási határértékek sor**
3. **Minimális szintek oszlop**
4. **Maximális szintek oszlop**

- Az enkóder gomb megnyomásával válassza ki a megfelelő mezőt (a kiválasztott mező inverzen jelenik meg).
- Az enkóder forgatásával állítsa be a kiválasztott határérték szintjét.
- A módosítás mentéséhez nyomja meg a gombot: Save.

HU



A figyelmeztetési határok bármelyikének túllépésekor vizuális jelek jelennek meg a vezérlőpulton.

A riasztási határok bármelyikének túllépésekor vizuális jelek jelennek meg a vezérlőpulton, valamint azonnal blokkolódnak a hegesztési műveletek is.

A hegesztés indítására és befejezésére szűrők állíthatók be, amelyek az ív begyújtása és kialvása közben letiltják a hibajelzéseket (lásd a „Beállítás" fejezetben a 802-803-804 paraméterekről szóló részeket).

6. KARBANTARTÁS

A rendszeren a gyártó utasításainak megfelelően kell rendszeres karbantartást végrehajtani. Működés közben a berendezés minden hozzáférési vagy működtető ajtaját és burkolatát bezárva és zárolva kell tartani. A rendszert tilos bármilyen módon megváltoztatni. Figyeljen arra, hogy vezetőképes por ne halmozódjon fel a szellőzőrácsokon vagy azok közelében.

Karbantartási tevékenységet csak kvalifikált szakember végezhet. A rendszer bármely alkatrészének jogosulatlan személy általi javítása vagy cseréje érvényteleníti a termékre vállalt szavatosságot. A rendszer bármely alkatrészét csak kvalifikált szakember javíthatja vagy cserélheti ki.

Minden tevékenység előtt válassza le a tápellátást!

6.1 Az áramforráson rendszeresen ellenőrizze a következőket

6.1.1 Sistem

Tisztítsa meg az áramforrás belsejét kisnyomású sűrített levegővel és puha sörtekefével. Ellenőrizze az elektromos csatlakozásokat és a csatlakozókábeleket.

6.1.2 Hegesztőpisztoly-alkatrészek, elektródatartók és/vagy földkábelek karbantartásakor vagy cseréjekor:

Ellenőrizze a komponens hőmérsékletét, és győződjön meg arról, hogy az nincs túlhevülve.

A biztonsági előírásoknak megfelelően mindig viseljen védőkesztyűt.

Használjon megfelelő csavarkulcsokat és szerszámokat.

6.2 Odgovornost

A fenti karbantartás végrehajtásának az elmulasztása érvénytelenít minden szavatosságot és mentesíti a gyártót minden felelősség alól. A gyártó minden felelősséget elhárít, amennyiben a felhasználó nem követi a fenti utasításokat. Bármilyen kétség vagy probléma esetén, nyugodtan forduljon a legközelebbi ügyfélszolgálati központhoz.

7. RIASZTÁSI KÓDOK

RIASZTÁS

A riasztás beavatkozása vagy a kritikus védelmi határérték meghaladása a kezelőpanelen vizuális jelet vált ki és azonnal blokkolja a hegesztési műveleteket.

VIGYÁZAT

A riasztás beavatkozása vagy a kritikus védelmi határérték meghaladása a kezelőpanelen vizuális jelet vált ki és azonnal blokkolja a hegesztési műveleteket.

Az alábbiakban felsoroljuk a berendezésre vonatkozó összes riasztást és védelmi határértéket.

E01	Magas hőmérséklet	E02	Magas hőmérséklet
E03	Magas hőmérséklet	E05	Túláram
E06	Teljesítménymodul túláram (Boost)	E07	Hiba a huzaladagoló motor ellátórendszerében
E08	Moteur bloqué	E10	Teljesítménymodul túláram (Inverter)
E11	Berendezés konfigurációs hiba	E12	Kommunikációs hiba (WF - DSP)
E13	Kommunikációs hiba	E14	Érvénytelen program
E15	Érvénytelen program	E16	Kommunikációs hiba (RI) (Automatizálás és robotika)
E17	Kommunikációs hiba (µP-DSP)	E18	Érvénytelen program
E19	Berendezés konfigurációs hiba	E20	Hibás memória
E21	Adatvesztés	E22	Kommunikációs hiba (DSP)
E29	Összeférhetetlen méretek	E30	Kommunikációs hiba (H.F.)
E32	Adatvesztés	E38	Alacsony feszültség
E39	Berendezés ellátási hiba	E40	Berendezés ellátási hiba
E43	Hűtőfolyadék hiány	E48	Huzalhiány (Automatizálás és robotika)

E49	Vészkapcsoló (Automatizálás és robotika)	E50	Beragadt huzal (Automatizálás és robotika)
E51	Nem támogatott beállítások (Automatizálás és robotika)	E52	Ütközésgátló (Automatizálás és robotika)
E53	Külső áramláskapcsoló hiba (Automatizálás és robotika)	E54	Áramerősségi szint túllépése (Alsó határ)
E55	Áramerősségi szint túllépése (Felső határ)	E56	Feszültségszint túllépése (Alsó határ)
E57	Feszültségszint túllépése (Felső határ)	E60	Sebességhatár túllépése (Alsó határ)
E61	Sebességhatár túllépése (Felső határ)	E62	Áramerősségi szint túllépése (Alsó határ)
E63	Áramerősségi szint túllépése (Felső határ)	E64	Feszültségszint túllépése (Alsó határ)
E65	Feszültségszint túllépése (Felső határ)	E68	Sebességhatár túllépése (Alsó határ)
E69	Sebességhatár túllépése (Felső határ)	E70	A beállított határértékek nem kompatibilisek
E71	Hűtőfolyadék túlmelegedés	E72	Push-pull motor túláram
E73	Huzal sebességhatár túllépése (speed meter)	E74	1. Motor áramerősségi szint túllépése
E75	2. Motor áramerősségi szint túllépése	E76	Hűtőfolyadék áramlási szint túllépése
E77	Hűtőfolyadék hőfokszint túllépése	E78	Karbantartás aktív (Automatizálás és robotika)

8. HIBAELHÁRÍTÁS

A rendszer nem mutat életjelet (zöld LED nem világít)

Hiba oka	Megoldás
» Nincs hálózati feszültség az elektromos aljzatban.	» Szükség szerint ellenőrizze és javítsa meg az elektromos rendszert. » Csak szakképzett személyt bízzon meg ezzel.
» Hibás dugó vagy kábel.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt. » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» Hálózati biztosíték kiégett.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt.
» Hibás be/ki kapcsoló.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt. » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

» A huzaladagoló szerkezet és a generátor közötti csatlakoztatás nem megfelelő vagy hibás.	» Ellenőrizze, hogy a rendszer különféle egységei megfelelően vannak összekötve.
» Hibás elektronika.	» A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

Nincs kimeneti teljesítmény (a rendszer nem hegeszt)

Hiba oka	Megoldás
» Hegesztőpisztoly indítógombja hibás.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt. » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» A rendszer túlhevült (hőmérsékleti riasztás - sárga LED világít).	» Kikapcsolás nélkül várja meg, hogy a rendszer lehűljön.
» Oldalsó burkolat, nyitva van vagy hibás az ajtókapcsoló.	» A biztonságos használat érdekében az oldalsó burkolatot hegesztés alatt zárva kell tartani. » Cserélje ki a hibás alkatrészt. » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» Nem megfelelő földcsatlakozás.	» Megfelelően földelje a rendszert. » Lásd a „Telepítés” c részben.
» A hálózati feszültség tartományon kívül van (sárga LED világít).	» Biztosítsa, hogy a hálózati feszültség az áramforrás számára megfelelő tartományban legyen. » Megfelelően csatlakoztassa a rendszert. » Lásd a „Bekötések” c részben.
» Hibás elektronika.	» A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

Nem megfelelő kimeneti teljesítmény

Hiba oka	Megoldás
» A hegesztési eljárás nem megfelelő kiválasztása vagy hibás választókapcsoló.	» Válassza ki a megfelelő hegesztési eljárást. » Cserélje ki a hibás alkatrészt. » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» A rendszerparaméterek vagy funkciók beállítása nem megfelelő.	» Törölje (reset) a rendszert, illetve a hegesztési paramétereket.
» A hegesztési áram állítására szolgáló potenciométer/enkóder hibás.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt. » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» A hálózati feszültség tartományon kívül van	» Megfelelően csatlakoztassa a rendszert. » Lásd a „Bekötések” c részben.
» Bemeneti hálózati fázis hiányzik.	» Megfelelően csatlakoztassa a rendszert. » Lásd a „Bekötések” c részben.
» Hibás elektronika.	» A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

Huzaladagoló nem működik

Hiba oka	Megoldás
» Hegesztőpisztoly indítógombja hibás.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt. » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» Nem megfelelő vagy kopott görgők	» Cserélje ki a görgőket.
» Hibás huzaladagoló.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt. » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» Sérült hegesztőpisztoly béléscső.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt. » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

» A huzaladagoló nem kap tápfeszültséget.	» Ellenőrizze az áramforráshoz menő csatlakoztatásokat. » Lásd a „Bekötések” c részben. » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» Összekuszálódott a huzal az orsón.	» Igazítsa meg a huzalt vagy cserélje ki az orsót.
» Megolvadt hegesztőpisztoly fúvóka (a huzal megszorult)	» Cserélje ki a hibás alkatrészt.

Ingadozó huzalelőtolás

Hiba oka	Megoldás
» Hegesztőpisztoly indítógombja hibás.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt. » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» Nem megfelelő vagy kopott görgők	» Cserélje ki a görgőket.
» Hibás huzaladagoló.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt. » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» Sérült hegesztőpisztoly béléscső.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt. » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» Nem megfelelő orsó tengelykapcsoló vagy rosszul beállított görgő reteszelő eszközök.	» Oldja ki a tengelykapcsolót. » Növelje a görgő reteszelési nyomását.

Instabil ív

Hiba oka	Megoldás
» Kevés védőgáz.	» Állítsa be a gázáramot. » Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfúvóka jó állapotban van.
» Nedvesség van a hegesztőgázban.	» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket. » Gondoskodjon arról, hogy a gázellátó rendszer mindig tökéletes állapotban legyen.
» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.	» Körültekintően ellenőrizze a hegesztési rendszert. » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

Túl erős fröcskölés

Hiba oka	Megoldás
» Nem megfelelő ívhossz.	» Csökkentse a távolságot az elektróda és a munkadarab között. » Csökkentse a hegesztési feszültséget.
» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.	» Csökkentse a hegesztési feszültséget.
» Kevés védőgáz.	» Állítsa be a gázáramot. » Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfúvóka jó állapotban van.
» Helytelen ívszabályozás	» Növelje az ekvivalens áramköri induktivitás érték beállítását. » Használjon magasabb induktív csatlakoztatás beállítást.
» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.	» Csökkentse a hegesztőpisztoly szögét.

Elégtelen áthatolás

Hiba oka	Megoldás
» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.	» Csökkentse a hegesztés haladási sebességét.
» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.	» Növelje a hegesztési feszültséget.
» Nem megfelelő elektróda.	» Használjon kisebb átmérőjű elektródát.
» Nem megfelelő élelőkészítés.	» Növelje a letörést.
» Nem megfelelő földcsatlakozás.	» Megfelelően földelje a rendszert. » Lásd a „Telepítés” c részben.
» A hegeszteni kívánt munkadarab túl nagy.	» Növelje a hegesztési feszültséget.

Salakzárványok

Hiba oka	Megoldás
» Elégtelen tisztaság.	» Hegesztés előtt alaposan tisztítsa le a munkadarabot.
» Elektróda átmérője túl nagy.	» Használjon kisebb átmérőjű elektródát.
» Nem megfelelő élelőkészítés.	» Növelje a letörést.
» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.	» Csökkentse a távolságot az elektróda és a munkadarab között. » Mozgassa rendszeresen a teljes hegesztési művelet során.

Wolfram zárványok

Hiba oka	Megoldás
» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.	» Csökkentse a hegesztési feszültséget. » Használjon nagyobb átmérőjű elektródát.
» Nem megfelelő elektróda.	» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket. » Gondosan hegyezze ki az elektródát.
» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.	» Kerülje el, hogy az elektróda és az olvadékmedence érintkezzenek egymással.

Légzárványok

Hiba oka	Megoldás
» Kevés védőgáz.	» Állítsa be a gázáramot. » Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfúvóka jó állapotban van.

Leragadás

Hiba oka	Megoldás
» Nem megfelelő ívhossz.	» Növelje a távolságot az elektróda és a munkadarab között. » Növelje a hegesztési feszültséget.
» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.	» Növelje a hegesztési feszültséget. » Növelje a hegesztési feszültséget.
» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.	» Döntse meg jobban a hegesztőpisztolyt.
» A hegeszteni kívánt munkadarab túl nagy.	» Növelje a hegesztési feszültséget.
» Helytelen ívszabályozás	» Növelje az ekvivalens áramköri induktivitás érték beállítását. » Használjon magasabb induktív csatlakoztatás beállítást.

Beégések

Hiba oka	Megoldás
» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.	» Csökkentse a hegesztési feszültséget. » Használjon kisebb átmérőjű elektródát.
» Nem megfelelő ívhossz.	» Csökkentse a távolságot az elektróda és a munkadarab között. » Csökkentse a hegesztési feszültséget.
» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.	» Lassítsa az oldalirányú mozgatás sebességét kitöltés esetén. » Csökkentse a hegesztés haladási sebességét.
» Kevés védőgáz.	» A hegesztendő anyaghoz megfelelő gázokat használjon.

Oxidációk

Hiba oka	Megoldás
» Kevés védőgáz.	» Állítsa be a gázáramot. » Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfúvóka jó állapotban van.

Porozitás

Hiba oka	Megoldás
» A hegesztendő munkadarabokra zsír, festék, rozsda vagy szennyeződés került.	» Hegesztés előtt alaposan tisztítsa le a munkadarabot.

» A kitöltő anyagra zsír, festék, rozsda vagy szennyeződés került.	» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket. » A kitöltőanyagot mindig tartsa tökéletes állapotban.
» Nedvesség található a kitöltőanyagban.	» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket. » A kitöltőanyagot mindig tartsa tökéletes állapotban.
» Nem megfelelő ívhossz.	» Csökkentse a távolságot az elektróda és a munkadarab között. » Csökkentse a hegesztési feszültséget.
» Nedvesség van a hegesztőgázban.	» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket. » Gondoskodjon arról, hogy a gázellátó rendszer mindig tökéletes állapotban legyen.
» Kevés védőgáz.	» Állítsa be a gázáramot. » Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfúvóka jó állapotban van.
» Az olvadékmedence túl gyorsan szilárdul meg.	» Csökkentse a hegesztés haladási sebességét. » Melegítse elő a hegeszteni kíván munkadarabokat. » Növelje a hegesztési feszültséget.

Melegrepedések

Hiba oka	Megoldás
» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.	» Csökkentse a hegesztési feszültséget. » Használjon kisebb átmérőjű elektródát.
» A hegesztendő munkadarabokra zsír, festék, rozsda vagy szennyeződés került.	» Hegesztés előtt alaposan tisztítsa le a munkadarabot.
» A kitöltő anyagra zsír, festék, rozsda vagy szennyeződés került.	» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket. » A kitöltőanyagot mindig tartsa tökéletes állapotban.
» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.	» A műveleteket a hegesztendő varrat fajtájának megfelelő sorrendben hajtsa végre.
» A hegeszteni kívánt munkadarabok eltérő jellemzőkkel rendelkeznek.	» Hegesztés előtt végezzen felrakást.

Hidegrepedések

Hiba oka	Megoldás
» Nedvesség található a kitöltőanyagban.	» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket. » A kitöltőanyagot mindig tartsa tökéletes állapotban.
» A hegesztendő varrat sajátságos geometriája.	» Melegítse elő a hegeszteni kíván munkadarabokat. » Végezzen utólagos hevítést. » A műveleteket a hegesztendő varrat fajtájának megfelelő sorrendben hajtsa végre.

9. HEGESZTÉSELMÉLET

9.1 Bevont elektródás kézi ívhegesztés (MMA)

Az élek előkészítése

Jó hegesztési varratok előállításához tanácsos tiszta felületekkel dolgozni, amelyeken nincsenek részecskék, oxidációk, rozsdanyomok vagy más szennyeződések.

Az elektróda kiválasztása

A használandó elektróda átmérője függ a munkadarab vastagságától, a pozíciótól, a varrat típusától. Vastag elektródák természetesen nagyon magas áramerősséget igényelnek, ami miatt hegesztés közben a hőtermelődés is magas lesz.

Bevonat típusa	**Tulajdonság**	**Felhasználás**
Rutilos	Könnyen használható	Minden pozícióban
Savas	Gyors olvadási sebesség	Sík
Bázikus	Magas varratminőség	Minden pozícióban

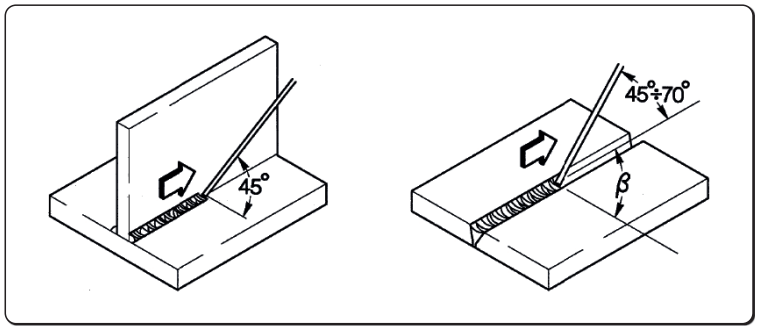
A hegesztési áramerősség megválasztása

A használt elektróda vonatkozásában a hegesztési áramtartományokat a gyártó adja meg, általában az elektróda csomagolásán.

Ív begyújtása és fenntartása

Az elektromos ív létrehozásához az elektróda csúcsával megérintjük a földkábelhez kapcsolt munkadarabot. Az ivkisülést követően gyorsan hatra húzzuk az elektródát a normál hegesztési távolságra.

Az ívgyújtás javítása érdekében általában magasabb kezdeti áramot adunk, az elektróda csúcsa így hirtelen felhevül, ami pedig segíti az ív felépülését (Hot Start). Az ívkisülés megkezdődése után az elektróda középső része elkezd megolvadni, és a létrejövő kisméretű gömböcskéket az ívfolyam átviszi a munkadarab felületén lévő olvadékmedencébe. Az elektróda külső bevonata közben felhasználódik, védőgázzal ellátva az olvadékmedencét, és egyben jó hegesztési minőséget biztosítva. Az elektróda és az olvadékmedence közelsége miatt a megolvadt anyaggömbök rövidzárat okozhatnak az elektróda és az olvadékmedence között, ami miatt az ív kialszik és elektróda leragad. Ennek elkerülésére ideiglenesen több hegesztőáramot adunk, ami megolvasztja az anyagot a kialakuló rövidzárlat helyén (Arc Force). Ha az elektróda leragad a munkadarabra, a rövidzárlati áramot a minimálisra kell csökkenteni (letapadás gátlás - antisticking).



A hegesztés végrehajtása

A hegesztési pozíció a menetek számától függően változik. Az elektródát általában oszcillálva mozgatjuk, mégpedig a varratréteg szélein megállva annak érdekében, hogy a töltőanyag ne halmozódjon fel túlzottan a varrat közepén.

Salak eltávolítása

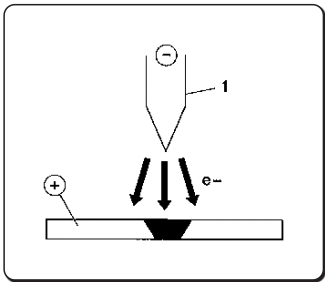
Bevontelektródás hegesztésnél a salakot minden művelet után el kell távolítani. A salakot kisméretű kalapáccsal, illetve - ha a salak morzsalékony - kefével lehet eltávolítani.

9.2 TIG-hegesztés (folyamatos ív)

Leírás

A TIG (argon védőgázas, volfrámelektródás ívhegesztés) eljárás esetén, elektromos ívkisülés történik a nem fogyó elektróda (vegytiszta vagy ötvözött wolfram hozzávetőlegesen 3370°C olvadási ponttal) és a munkadarab között. Az olvadékmedencét nemes gáz (argon) atmoszféra védi. Az elektródának soha nem szabad érintkeznie a munkadarabbal, így kerülhető csak el, hogy a varratba veszélyes módon wolfram kerüljön. A hegesztő áramforrást ezért általában ellátják ívgyújtó eszközzel, nagyfrekvenciás, nagyfeszültségű kisülést hoz létre az elektróda csúcsa és a munkadarab között. A gáz atmoszférát ionizáló elektromos szikrának köszönhetően a hegesztő ív is létrejön az elektróda és a munkadarab közötti minden érintkezés nélkül. Másféle indítás is lehetséges, amely csökkentett wolfram átvitellel jár. Az emeléses gyújtás (lift start) nem igényel nagy frekvenciát, csak egy kezdeti rövidzár kell hozzá az elektróda és a munkadarab között, mégpedig alacsony áramerősség mellett. Az elektróda felemelésekor az ív létrejön, az áramerősség pedig növekedni kezd a beállított hegesztési érték eléréséig. A hegesztési varrat végén, a kitöltés minőségének javítása érdekében nagyon fontos az áramerősség ereszkedésének gondos szabályozása. Szükséges továbbá, hogy a gáz az ív kialvását követően még néhány másodpercig áramoljon az olvadékmedencére. Sok üzemi körülmény esetén hasznos, ha a hegesztőáramra kétféle előbeállítás áll rendelkezésre, amelyek között könnyen át lehet váltani (BILEVEL).

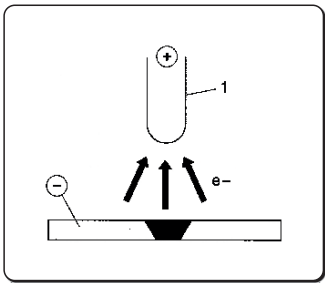
Hegesztési polaritás



DCSP - Egyenes polaritású egyenáram

Ez a leggyakrabban használt polaritás, ami az elektródán (1) mérsékelt kopást biztosít, mivel a hő 70%-a az anódra (munkadarab) koncentrálódik.

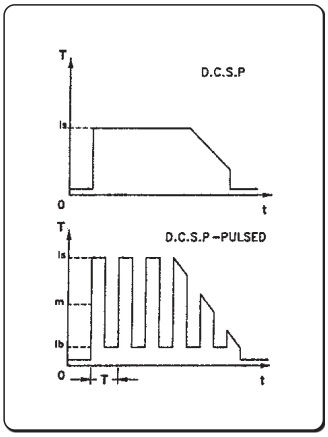
Keskenyebb és mélyebb olvadékmedence érhető el, nagyobb haladási sebesség és kisebb hőátadás mellett.



DCRP - Fordított polaritású egyenáram

Fordított polaritással hegesztünk olyan ötvözeteket, amelyek a fémekhez képest magasabb olvadási pontú, hőálló oxid bevonattal rendelkeznek.

Nagy áramerősségek nem használhatók, mert az elektróda túlzott kopását okoznák.



Impulzusos DCSP - Egyenes polaritású, impulzusos egyenáram

Lüktető egyenáram használatával - bizonyos üzemi körülmények esetén - jobban kontrollálható az olvadékmedence szélessége és mélysége.

Az olvadékmedencét a csúcs impulzusok (Ip) alakítják ki, míg az alapáram (Ib) az ív fenntartását biztosítja. Ezzel az üzemmóddal hegeszthetők vékonyabb lemezek kevesebb deformáció mellett, jobb alakítényező érhető el, így kevésbé alakulnak ki melegrepedések és kisebb a gázpenetráció veszélye is.

A frekvencia (MF) növelésével az ív szűkebbé és koncentráltabbá, stabilabbá válik, a vékony lemezek hegesztésének minősége így még tovább javítható.

Acélok TIG hegesztése

A TIG eljárás egyaránt rendkívül hatékony szénacélok és ötvözött acélok hegesztésére, csövek első hegesztési menetéhez, és minden olyan helyzetben, amikor a jó megjelenés fontos. Egyenes polaritás szükséges (DCSP).

Az élek előkészítése

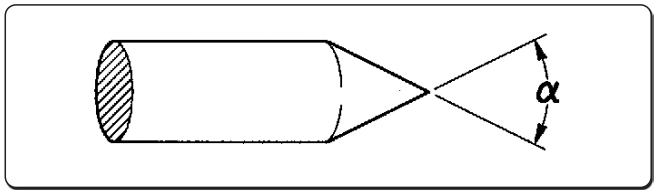
Az éleket gondosan le kell tisztítani és elő kell készíteni.

Az elektróda megválasztása és előkészítése

Ajánlott tóriumos wolfram (2% tórium, vörös színnel jelölve) vagy alternatívaként cériumos vagy lantános elektródák használata a következő átmérőkkel:

elektróda Ø	Áramtartomány
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Az elektródát ki kell hegyezni az ábra szerint.



α°	Áramtartomány
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Kitöltő fém

A kitöltő pálcák mechanikai jellemzői legyenek hasonlóak az alapanyagokhoz.

Ne használjon az alapanyagból származó lemezcsíkokat, mivel azok a hegesztés minőségét negatívan befolyásoló megmunkálási szennyeződéseket tartalmazhatnak.

Védőgáz

Tipikusan tiszta argont (99,99%) használunk.

Hegesztőáram	elektróda Ø	Gázfúvóka n°	Gázfúvóka	Argon áramlás
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Réz TIG-hegesztése

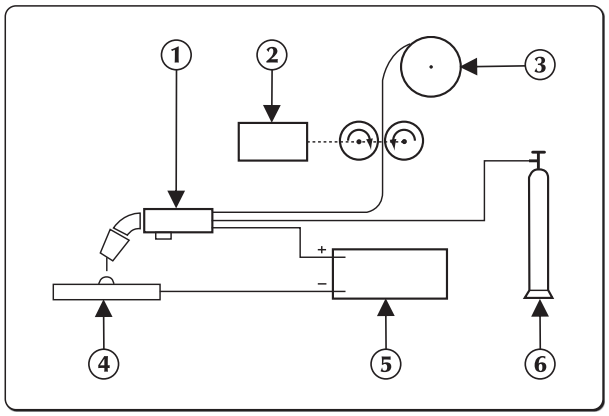
Mivel a TIG eljárást nagy hőkoncentráció jellemzi, ezért különösen alkalmas nagy hővezetőképességű anyagok, pl. réz hegesztésére.

Réz TIG-hegesztése esetén ugyanazok az iránymutatások alkalmazhatók, mint az acél TIG-hegesztésekor, de vannak speciális utasítások is.

9.3 Folyamatos huzaladagolásos hegesztés (MIG/MAG)

Bevezetés

A MIG RENDSZER egyenáramú áramforrást, huzaladagolót, huzalorsót, hegesztőpisztolyt és gázellátást foglal magában.



Kézi MIG hegesztő rendszer

Az ívhez olvadó elektróda (pozitív pólusra csatlakoztatott huzal) jutattja el az áramot;

Ennél az eljárásnál az olvadt fémet az ívsugár juttatja el a munkadarabra;

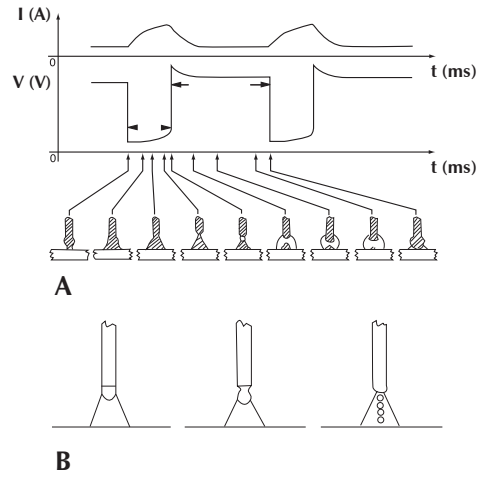
Mivel a huzal leolvad hegesztés közben, ezért a folyamatos töltőanyagot jelentő elektróda (huzal) automatikus előtolása szükséges.

HU

Módszerek

A MIG hegesztésen belül két fő fématviteli mechanizmust különböztetünk meg. Ezek abban térnek el egymástól, hogy a fém milyen módokon kerül át az elektródáról a munkadarabra.

A rövid ívű (SHORT-ARC) eljárás kisméretű, gyorsan szilárduló olvadékmedencét hoz létre. A fém az elektródáról a munkadarabra csak rövid időszakban kerül át, amikor az elektróda kontaktusba kerül az olvadékmedencével. Ebben az időkeretben az elektróda direkt módon érintkezik az olvadékmedencével, a létrejött rövidzárlat hatására pedig a huzal leolvad - egyúttal meg is szakítva a rövidzárlatot. Újra létrejön az ív, és a ciklus újrakezdődik.



Rövid (SHORT) ciklusú, illetve a szórt ívű (SPRAY ARC) hegesztés

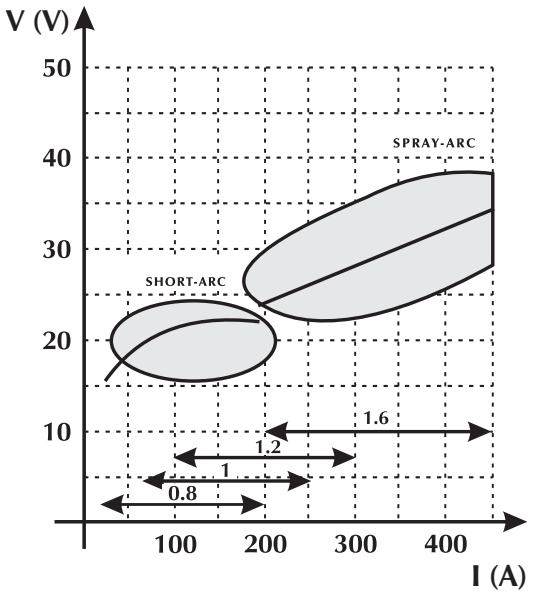
A fématvitel egy másik módját szórt ívű (SPRAY-ARC) módszernek nevezzük. Ennél az eljárásnál a fématvitel rendkívül kisméretű cseppek formájában történik. Ezek a cseppek a huzal csúcsán jönnek létre, majd leválnak onnan, és az ívfolyam segítségével átkerülnek az olvadékmedencébe.

Hegesztési paraméterek

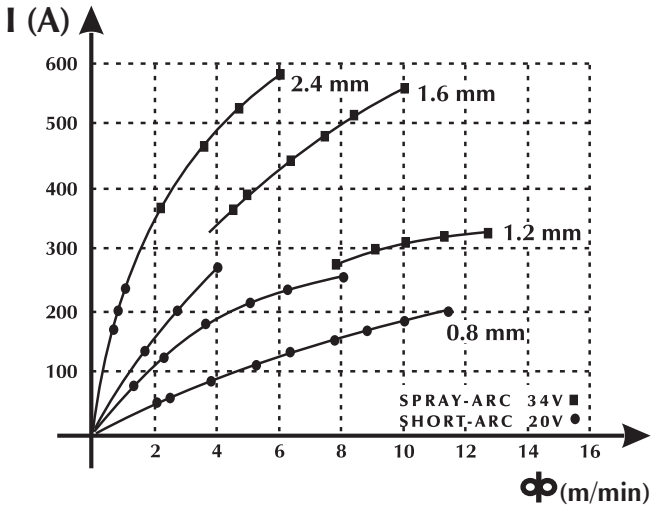
Az ív látható, a felhasználónak így nem kell szigorúan követnie a beállítási táblázatokat, hiszen közvetlenül figyelemmel kísérheti az olvadékmedencét.

- A feszültség közvetlenül befolyásolja a varrat megjelenését, a varrat méretei ugyanakkor az igényeknek megfelelően variálhatók. Ehhez kézzel kell mozgatni a hegesztőpisztolyt a megfelelő rétegek biztosításához, változatlan feszültség mellett.
- A huzalelőtolási sebesség a hegesztőárammal arányos.

A következő két ábra a különböző hegesztési paraméterek közötti összefüggéseket mutatja be.



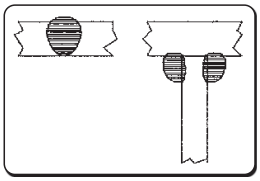
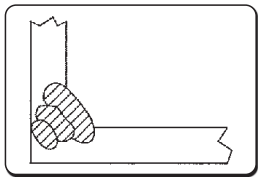
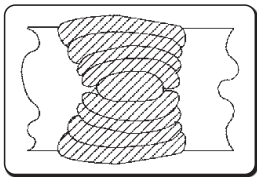
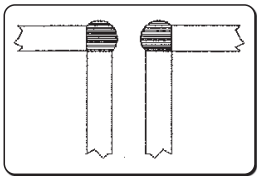
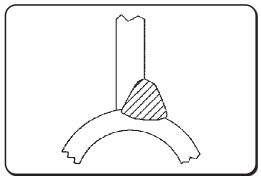
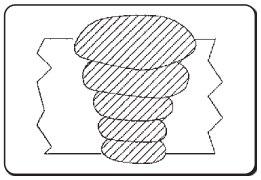
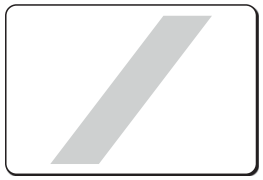
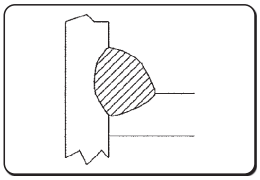
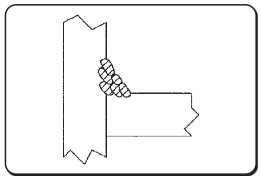
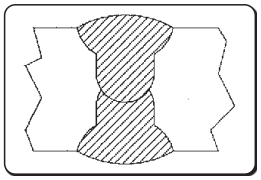
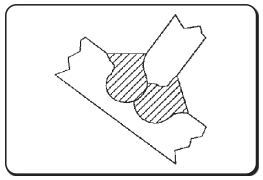
Ábra a legjobb munkajellemzők kiválasztására szolgál.



Ábrán a huzalelőtolási sebesség és az áramerősség (olvasztási jellemző) közötti kapcsolat látható többféle huzalátmérőre.

HU

Útmutató hegesztési paraméterek kiválasztására, a leggyakoribb alkalmazások és a legtöbbször használt huzalok esetén

Feszültség ív	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V SHORT - ARC				
	60 - 160 A Vékony anyagokhoz alacsony behatolás	**100 - 175 A** Behatolás és olvasztás jól vezérelhető	**120 - 180 A** Jó vízszintes és függőleges olvasztás	**150 - 200 A** Nincs használatban
24V - 28V GLOBULAR-ARC (Átmeneti terület)				
	150 - 250 A Automatikus sarokélhegesztés	**200 - 300 A** Automatikus hegesztés magas feszültséggel	**250 - 350 A** Automatikus hegesztés lefelé	**300 - 400 A** Nincs használatban
30V - 45V SPRAY - ARC				
	150 - 250 A Alacsony behatolás 200 amperig terjedő beállítással	**200 - 350 A** Automatikus hegesztés több rétegben	**300 - 500 A** Jó behatolás lefelé	**500 - 750 A** Jó behatolás, nagy anyaglerakás vastag anyagokon

Gázok

A MIG-MAG hegesztést elsősorban a használt gáz fajtája határozza meg: nemesgáz a MIG-hegesztés (MIG=Metal Inert Gas), illetve aktív gáz a MAG-hegesztés (MAG=Metal Active Gas) esetén.

- **Széndioxid (CO₂)**

  Védőgázként CO_2 használatával nagy behatolás és alacsony üzemeltetési költség érhető el nagy előtolási sebesség és jó mechanikai jellemzők mellett. A másik oldalról viszont ennek a gáznak a használata jelentős problémákat is okoz a varratok végső vegyi összetételét illetően, mivel az olvadékmedencében a könnyen oxidálódó elemek veszteségéhez a szén egyidejű feldúsulása járul. Tiszta CO_2-vel való hegesztés más problémákat is okoz, mint pl. a túlzott fröcskölés és szénmonoxidos porozitás kialakulása.

- **Argon**

  Könnyűfémötvözetek hegesztésekor ezt a nemesgázt tisztán használják, rozsdamentes króm-nikkel acélok hegesztésekor viszont jobb megoldás, ha az argonhoz 2% oxigént és CO_2-t adnak hozzá, mivel ez elősegíti az ív stabilitását, valamint javítja a varrat külső megjelenését.

- **Hélium**

  A hélium az argon alternatívája. Nagyobb behatolást (vastagabb anyagokon), valamint gyorsabb huzaladagolást tesz lehetővé.

- **Argon-Hélium keverék**

  A tiszta héliumhoz képest stabilabb ívet, ugyanakkor az argonhoz képest nagyobb behatolást és haladási sebességet biztosít.

- **Argon-CO_2 és Argon-CO_2-Oxigén keverék**

  Ezeket a keverékeket vastartalmú anyagok hegesztésére használják, különösen rövid ívű (SHORT-ARC) üzemmódban, mivel bizonyos hőhatások így kedvezőbben alakulnak. De alkalmazhatók szórtívű (SPRAY-ARC) eljárás esetén is.

  Normális esetben a keverék CO_2 tartalma 8%...20% között, O_2 tartalma pedig 5% körül alakul.

  Lásd a rendszer használati utasítását.

HU

10. MŰSZAKI ADATOK

Elektromos jellemzők **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Tápellátás feszültsége U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	mΩ
Lassú olvadású hálózati biztosíték	25	A
Kommunikációs busz	DIGITAL	
Maximum: bemeneti teljesítmény (MMA)	16.9	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény (MMA)	16.1	kW
Maximum: bemeneti teljesítmény (TIG)	12.6	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény (TIG)	12.1	kW
Maximum: bemeneti teljesítmény (MIG/MAG)	16.1	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény (MIG/MAG)	15.3	kW
Inaktív állapotban elnyelt teljesítmény	71	W
Teljesítménytényező (PF)	0.95	
Hatékonysági tényező (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Max. bemeneti áram I1max	24.4	A
Effektív áram I1eff	18.9	A
Beállítási tartomány	3-400	A
Nyitott áramköri feszültség Uo	73	Vdc
Csúcs feszültség Up	10.1	kV

** A berendezés megfelel az EN / IEC 61000-3-11 szabványnak.*
** Ez a berendezés teljesíti az EN / IEC 61000-3-12 előírásait, amennyiben a maximális megengedett hálózati impedancia a nyilvános hálózathoz való csatlakozási pontnál (fogyasztói csatlakozási pont, PCC) nem nagyobb a megadott Zmax értéknél. Nyilvános kisfeszültségű rendszerre történő csatlakoztatás esetén, a berendezés telepítőjének vagy felhasználójának a felelőssége annak ellenőrzése, szükség szerint az elektromos hálózat üzemeltetőjével folytatott egyeztetés alapján, hogy a berendezés csatlakoztatható a hálózathoz.*

Munkatényező **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**	3x400V	U.M.
Munkatényező MMA (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Munkatényező MMA (25°C)		
(X=100%)	400	A
Munkatényező TIG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Munkatényező TIG (25°C)		
(X=100%)	400	A
Munkatényező MIG/MAG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Munkatényező MIG/MAG (25°C)		
(X=100%)	400	A

Fizikai tulajdonságok **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
IP védettség	IP23S	
Szigeteltségi osztály	H	
Méretek (hossz/mélység/magasság)	690x290x510	mm
Tömeg	36.5	Kg
Gyártási szabványok	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Tápkábel fejezetben	4x4	mm^2
A hálózati kábel hossza	5	m

Elektromos jellemzők **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**			U.M.
Tápellátás feszültsége U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	57	mΩ
Lassú olvadású hálózati biztosíték	45	25	A
Kommunikációs busz	DIGITAL	DIGITAL	
Maximum: bemeneti teljesítmény (MMA)	17.4	16.9	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény (MMA)	16.5	16.1	kW
Maximum: bemeneti teljesítmény (TIG)	13.0	12.6	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény (TIG)	12.4	12.1	kW
Maximum: bemeneti teljesítmény (MIG/MAG)	16.5	16.1	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény (MIG/MAG)	15.7	15.3	kW
Inaktív állapotban elnyelt teljesítmény	71	71	W
Teljesítménytényező (PF)	0.95	0.95	
Hatékonysági tényező (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Max. bemeneti áram I1max	43.7	24.4	A
Effektív áram I1eff	33.8	18.9	A
Beállítási tartomány	3-400	3-400	A
Nyitott áramköri feszültség Uo	73	73	Vdc
Csúcs feszültség Up	10.1	10.1	kV

** A berendezés megfelel az EN / IEC 61000-3-11 szabványnak.*

** Ez a berendezés teljesíti az EN / IEC 61000-3-12 előírásait, amennyiben a maximális megengedett hálózati impedancia a nyilvános hálózathoz való csatlakozási pontnál (fogyasztói csatlakozási pont, PCC) nem nagyobb a megadott Zmax értéknél. Nyilvános kisfeszültségű rendszerre történő csatlakoztatás esetén, a berendezés telepítőjének vagy felhasználójának a felelőssége annak ellenőrzése, szükség szerint az elektromos hálózat üzemeltetőjével folytatott egyeztetés alapján, hogy a berendezés csatlakoztatható a hálózathoz.*

Munkatényező **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**	3x230V	3x400V	U.M.
Munkatényező MMA (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Munkatényező MMA (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Munkatényező TIG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Munkatényező TIG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Munkatényező MIG/MAG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Munkatényező MIG/MAG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A

Fizikai tulajdonságok **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**		U.M.
IP védettség	IP23S	
Szigeteltségi osztály	H	
Méretek (hossz/mélység/magasság)	690x290x510	mm
Tömeg	37.5	Kg
Gyártási szabványok	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Tápkábel fejezetben	4x6	mm^2
A hálózati kábel hossza	5	m

Elektromos jellemzők

URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)		U.M.
Tápellátás feszültsége U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	49	mΩ
Lassú olvadású hálózati biztosíték	30	A
Kommunikációs busz	DIGITAL	
Maximum: bemeneti teljesítmény (MMA)	23.6	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény (MMA)	22.5	kW
Maximum: bemeneti teljesítmény (TIG)	18.2	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény (TIG)	17.4	kW
Maximum: bemeneti teljesítmény (MIG/MAG)	22.9	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény (MIG/MAG)	21.9	kW
Inaktív állapotban elnyelt teljesítmény	75	W
Teljesítménytényező (PF)	0.95	
Hatékonysági tényező (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Max. bemeneti áram I1max	33	A
Effektív áram I1eff	23.9	A
Beállítási tartomány	3-500	A
Nyitott áramköri feszültség Uo	73	Vdc
Csúcs feszültség Up	10.1	kV

** A berendezés megfelel az EN / IEC 61000-3-11 szabványnak.*
** Ez a berendezés teljesíti az EN / IEC 61000-3-12 előírásait, amennyiben a maximális megengedett hálózati impedancia a nyilvános hálózathoz való csatlakozási pontnál (fogyasztói csatlakozási pont, PCC) nem nagyobb a megadott Zmax értéknél. Nyilvános kisfeszültségű rendszerre történő csatlakoztatás esetén, a berendezés telepítőjének vagy felhasználójának a felelőssége annak ellenőrzése, szükség szerint az elektromos hálózat üzemeltetőjével folytatott egyeztetés alapján, hogy a berendezés csatlakoztatható a hálózathoz.*

Munkatényező

URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)	3x400V	U.M.
Munkatényező MMA (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Munkatényező MMA (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Munkatényező TIG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Munkatényező TIG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Munkatényező MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Munkatényező MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Fizikai tulajdonságok

URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)		U.M.
IP védettség	IP23S	
Szigeteltségi osztály	H	
Méretek (hossz/mélység/magasság)	690x290x510	mm
Tömeg	38.0	Kg
Gyártási szabványok	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Tápkábel fejezetben	4x4	mm^2
A hálózati kábel hossza	5	m

Elektromos jellemzők

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)			U.M.
Tápellátás feszültsége U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	17	49	mΩ
Lassú olvadású hálózati biztosíték	63	30	A
Kommunikációs busz	DIGITAL	DIGITAL	
Maximum: bemeneti teljesítmény (MMA)	24.5	23.6	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény (MMA)	23.3	22.5	kW
Maximum: bemeneti teljesítmény (TIG)	18.9	18.2	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény (TIG)	18.0	17.4	kW
Maximum: bemeneti teljesítmény (MIG/MAG)	23.9	22.9	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény (MIG/MAG)	22.7	21.9	kW
Inaktív állapotban elnyelt teljesítmény	75	75	W
Teljesítménytényező (PF)	0.95	0.95	
Hatékonysági tényező (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Max. bemeneti áram I1max	60.3	33	A
Effektív áram I1eff	42.4	23.9	A
Beállítási tartomány	3-500	3-500	A
Nyitott áramköri feszültség Uo	73	73	Vdc
Csúcs feszültség Up	10.1	10.1	kV

** A berendezés megfelel az EN / IEC 61000-3-11 szabványnak.*
** Ez a berendezés teljesíti az EN / IEC 61000-3-12 előírásait, amennyiben a maximális megengedett hálózati impedancia a nyilvános hálózathoz való csatlakozási pontnál (fogyasztói csatlakozási pont, PCC) nem nagyobb a megadott Zmax értéknél. Nyilvános kisfeszültségű rendszerre történő csatlakoztatás esetén, a berendezés telepítőjének vagy felhasználójának a felelőssége annak ellenőrzése, szükség szerint az elektromos hálózat üzemeltetőjével folytatott egyeztetés alapján, hogy a berendezés csatlakoztatható a hálózathoz.*

Munkatényező

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)	3x230V	3x400V	U.M.
Munkatényező MMA (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Munkatényező MMA (25°C)			
(X=75%)	500	-	A
(X=80%)	-	500	A
(X=100%)	460	470	A
Munkatényező TIG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Munkatényező TIG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	470	470	A
Munkatényező MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Munkatényező MIG/MAG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	460	470	A

Fizikai tulajdonságok

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)		U.M.
IP védettség	IP23S	
Szigeteltségi osztály	H	
Méretek (hossz/mélység/magasság)	690x290x510	mm
Tömeg	40.5	Kg
Gyártási szabványok	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Tápkábel fejezetben	4x6	mm^2
A hálózati kábel hossza	5	m

11. ADATTÁBLA

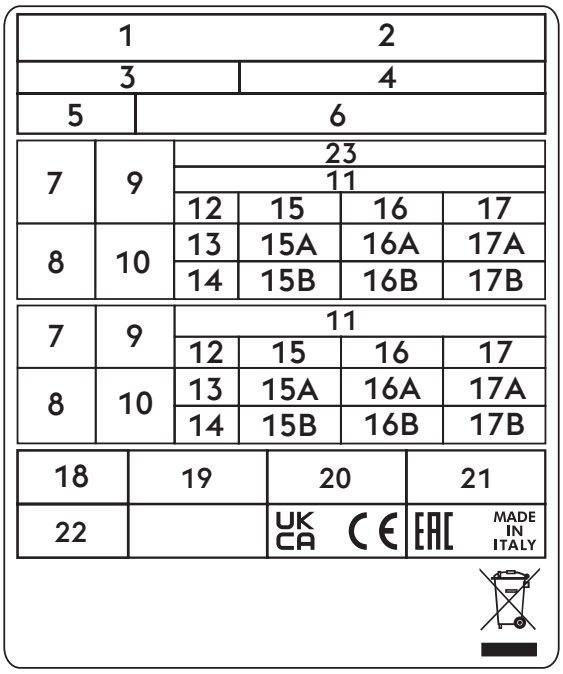
VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
URANOS NX 4000 GSM				N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A				60974-3:2019	
		3A/20.0V - 400A/36.0V			
		X (40°C)		60%	100%
S	U_0 73V	I_2		400A	360A
		U_2		36.0V	34.4V
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 400A/20.0V			
		X (40°C)		60%	100%
S	U_0 73V	I_2		400A	360A
		U_2		26.0V	24.4V
		3A/14.0V - 400A/34.0V			
		X (40°C)		60%	100%
S	U_0 73V	I_2		400A	360A
		U_2		34.0V	32.0V
3~ 50/60 Hz	U_1 400V	I_{1max} 24.4A		I_{1eff} 18.9A	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
URANOS NX 4000 GSM				N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A				60974-3:2019	
		3A/20.0V - 400A/36.0V			
		X (40°C)		60%	100%
S	U_0 73V	I_2		400A (400A)	360A (360A)
		U_2		36.0V (36.0V)	34.4V (34.4V)
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 400A/20.0V			
		X (40°C)		60%	100%
S	U_0 73V	I_2		400A (400A)	360A (360A)
		U_2		26.0V (26.0V)	24.4V (24.4V)
		3A/14.0V - 400A/34.0V			
		X (40°C)		60%	100%
S	U_0 73V	I_2		400A (400A)	360A (360A)
		U_2		34.0V (34.0V)	32.0V (32.0V)
3~ 50/60 Hz	U_1 400V(230V)	I_{1max} 24.4A(43.7A)		I_{1eff} 18.9A(33.8A)	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
URANOS NX 5000 GSM				N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A				60974-3:2019	
		3A/20.0V - 500A/40.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A	470A	420A
		U_2	40.0V	38.8V	36.8V
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A	470A	420A
		U_2	30.0V	28.8V	26.8V
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A	470A	420A
		U_2	39.0V	37.5V	35.0V
3~ 50/60 Hz	U_1 400V	I_{1max} 33A		I_{1eff} 23.9A	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
URANOS NX 5000 GSM				N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A				60974-3:2019	
		3A/20.0V - 500A/40.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U_2	40.0V (40.0V)	38.8V (38.8V)	36.8V (36.8V)
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U_2	30.0V (30.0V)	28.8V (28.8V)	26.8V (26.8V)
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U_2	39.0V (39.0V)	37.5V (37.5V)	35.0V (35.0V)
3~ 50/60 Hz	U_1 400V(230V)	I_{1max} 33A(60.3A)		I_{1eff} 23.9A(42.4A)	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY	

12. AZ ÁRAMFORRÁS TÍPUSTÁBLÁJÁNAK JELENTÉSE



CE EU-megfelelőségi nyilatkozat
EAC EAC-megfelelőségi nyilatkozat
UKCA UKCA-megfelelőségi nyilatkozat

1 Védjegy
2 Gyártó neve és címe
3 Gép típusa
4 Gyári szám
X**XX**XXXXXXXXX Gyártási év
5 Hegesztőegység jele
6 Hivatkozás építési szabványokra
7 Hegesztési eljárás jele
8 Olyan berendezésekre vonatkozó szimbólum, amelyek alkalmasak fokozott áramütés veszélyével terhelt környezetekben való működésre
9 Hegesztőáram szimbóluma
10 Névleges terhelés nélküli feszültség
11 Max-Min áramtartomány és a megfelelő konvencionális terhelési feszültség
12 Megszakításos ciklus szimbólum
13 Névleges hegesztőáram szimbólum
14 Névleges hegesztőfeszültség szimbólum
15 Megszakításos ciklus értékek
16 Megszakításos ciklus értékek
17 Megszakításos ciklus értékek
15A Névleges hegesztőáram értékek
16A Névleges hegesztőáram értékek
17A Névleges hegesztőáram értékek
15B Konvencionális terhelési feszültség értékek
16B Konvencionális terhelési feszültség értékek
17B Konvencionális terhelési feszültség értékek
18 Tápellátás jele
19 Névleges tápfeszültség
20 Maximális tápáram
21 Maximum: effektív tápáram
22 Védelmi besorolás
23 Névleges csúcsfeszültség

IZJAVA O SKLADNOSTI EU

Gradbenik
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

izjavlja na svojo izključno odgovornost, da naslednji izdelek:

URANOS NX 4000 GSM	**55.04.025**
	55.04.029
	55.04.027
	55.04.030
URANOS NX 5000 GSM	**55.04.028**
	55.04.024
	55.04.032
	55.04.031

izpolnjuje direktive EU:

2014/35/EU	**LOW VOLTAGE DIRECTIVE**
2014/30/EU	**EMC DIRECTIVE**
2011/65/EU	**RoHS DIRECTIVE**

in da so bili uporabljeni naslednji usklajeni standardi:

EN IEC 60974-1/A1:2019	**WELDING POWER SOURCE**
EN IEC 60974-3:2019	**ARC STRIKING AND STABILIZING DEVICES**
EN 60974-10/A1:2015	**ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS**

Dokumentacija, ki potrjuje skladnost z direktivami, bo na voljo za inšpekcijski pregled pri omenjenem proizvajalcu.
To potrdilo o skladnosti se razveljavi ob vsakršni uporabi ali prilagoditvi, ki je ni predhodno odobrilo podjetje **voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.**

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.

Mirco Frasson **Otto Schuster**
Managing Directors

STVARNO KAZALO

1. OPOZORILO 621
1.1 Delovno okolje 621
1.2 Zaščita uporabnika in drugih oseb 621
1.3 Zaščita pred hlapi in plini 622
1.4 Požarna/eksplozijska zaščita 622
1.5 Zaščita pri uporabi plinskih jeklenk 623
1.6 Zaščita pred električnim udarom 623
1.7 Elektromagnetna polja in motnje 623
1.8 Razred zaščite IP 624
1.9 Odstranjevanje 624
2. NAMESTITEV 625
2.1 Dvigovanje, prevažanje in raztovarjanje 625
2.2 Nameščanje opreme 625
2.3 Priključitev 625
2.4 Namestitev 626
3. PREDSTAVITEV SISTEMA 629
3.1 Zadnja plošča URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage 629
3.2 Zadnja plošča URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage 629
3.3 Priključna plošča 630
3.4 Prednja upravljalna plošča URANOS NX 4000/5000 GSM 630
3.5 Prednja upravljalna plošča URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5”) 631
4. UPORABA OPREME 632
4.1 Začetni zaslon 632
4.2 Preizkusni zaslon 632
4.3 Glavni zaslon 632
4.4 Glavni zaslon postopka MMA 633
5. NASTAVITEV 640
5.1 Nastavitev in nastavitev parametrov 640
5.2 Posebni postopki za uporabo parametrov 654
6. VZDRŽEVANJE 658
6.1 Na viru napajanja izvajajte naslednja redna preverjanja 658
6.2 Felelősség 658
7. KODE ALARMOV 659
8. UGOTAVLJANJE IN ODPRAVLJANJE TEŽAV 660
9. TEORETIČNI PODATKI O VARJENJU 664
9.1 Ročno obločno varjenje kovin (MMA) 664
9.2 Varjenje TIG (neprekinjen oblok) 665
9.3 Neprekinjeno varjenje z žico (MIG/MAG) 666
10. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE 669
11. TIPSKA PLOŠČICA 673
12. POMEN TIPSKE PLOŠČICE NA VIRU NAPAJANJA 674
13. DIAGRAM 675
14. PRIKLJUČKI 683
15. SEZNAM NADOMESTNIH DELOV 687

SIMBOLI

Neposredna nevarnost resnih telesnih poškodb in nevarno ravnanje, ki lahko povzroči resne telesne poškodbe.

Pomemben nasvet, ki ga je treba upoštevati za preprečitev blažjih poškodb ali materialne škode.

Tehnične opombe za preprostejšo uporabo.

SL

1. OPOZORILO



Pred uporabo stroja temeljito preberite vsebino te knjižice in se dobro seznanite z njo.
Ne izvajajte sprememb ali vzdrževalnih del, ki niso predpisana. Proizvajalec ne sprejema odgovornosti za telesne poškodbe ali materialno škodo, ki jo povzroči zloraba ali neupoštevanje vsebine te knjižice s strani uporabnika.
Navodila za uporabo vedno hranite na kraju, kjer uporabljate opremo. Poleg navodil za uporabo upoštevajte splošna pravila in lokalne predpise na področju preprečevanja nesreč in varovanja okolja.



Vse osebe, ki so odgovorne za zagon, uporabo, vzdrževanje in popravljanje opreme, morajo
- imeti ustrezno kvalifikacijo
- imeti potrebno znanje na področju varjenja
- v celoti prebrati ta navodila za uporabo in jih dosledno upoštevati.

V primeru dvomov ali težav pri uporabi opreme se obrnite na usposobljeno osebje.

1.1 Delovno okolje



Vso opremo je treba uporabljati izključno za namene, za katere je bila zasnovana, na način in v obsegu, navedenem na tipski ploščici in/ali v tej knjižici, skladno z nacionalnimi in mednarodnimi varnostnimi smernicami. Vsaka drugačna uporaba, ki ni skladna z uporabo, ki jo izrecno navaja proizvajalec, se šteje za neprimerno in nevarno, pri čemer proizvajalec zavrača vsakršno odgovornost.



To enoto je treba uporabljati samo v profesionalne namene v industrijskih okoljih. Proizvajalec ne sprejema nobene odgovornosti za kakršno koli škodo, ki nastane med uporabo v domačih okoljih.



Opremo je treba uporabljati v okoljih s temperaturo med -10 °C in +40 °C (+14 °F in +104 °F).
Opremo je treba prevažati in skladiščiti v okoljih s temperaturo med -25 °C in +55 °C (-13 °F in +131 °F).
Opremo je treba uporabljati v okoljih brez prahu, kislin, plinov ali drugih snovi, ki povzročajo korozijo.
Opreme ne uporabljajte v okoljih z relativno vlažnostjo nad 50 % pri 40 °C (104 °F).
Opreme ne uporabljajte v okoljih z relativno vlažnostjo nad 90 % pri 20 °C (68 °F).
Sistema ne uporabljajte na nadmorski višini več kot 2000 metrov (6500 čevljev).



Tega stroja ne uporabljajte za odmrzovanje cevi.
Opreme ne uporabljajte za polnjenje baterij in/ali akumulatorjev.
Opreme ne uporabljajte za prisilni zagon motorjev.

1.2 Zaščita uporabnika in drugih oseb



Postopek varjenja je vir sevanja, hrupa, vročine in emisij plinov. Namestite zaščito pred ognjem, ki varuje območje zvara pred oblokom, iskrami in vročimi kovinami. Vse osebe na zadevnem območju varjenja, naj ne strmijo neposredno v oblok ali razžarjeno kovino in se ustrezno zaščitijo.



Nosite zaščitna oblačila, da kožo zaščitite pred obloki, iskrami ali razžarjeno kovino. Oblačila morajo pokrivati celotno telo in morajo biti:
- nepoškodovana in v dobrem stanju
- ognjevarna
- izolacijska in suha
- dobro prilegajoča se, brez zavihanih delov



Vedno nosite odobreno obutev, ki je dovolj trpežna in zagotavlja zaščito pred vodo.
Vedno nosite odobrene rokavice, ki zagotavljajo električno in toplotno izolacijo.



Nosite masko s stransko zaščito obraza in ustreznim zaščitnim filtrom (vsaj stopnje NR10) za oči.



Vedno nosite zaščitna očala s stransko zaščito, zlasti med ročnim ali mehanskim odstranjevanjem varilne žlindre.



Ne nosite kontaktnih leč.



Če je med varjenjem dosežen nevaren hrup, nosite naušnike. Če raven hrupa presega zakonsko predpisano raven, razmejite delovno območje in se prepričajte, da vsakdo, ki se približa stroju, nosi naušnike ali čepke za ušesa.



Med varjenjem naj bodo stranski pokrovi vedno zaprti. Sistema ni dovoljeno nikakor spreminjati.



Med varjenjem naj bodo stranski pokrovi vedno zaprti. Preprečite stik rok, las, oblačil, orodja itd. s premičnimi deli, kot so: ventilatorji, zobniki, kolesca in gredi, vretena za žico. Ne dotikajte se zobnikov, ko enota za dovajanje žice deluje. Sistema ni dovoljeno nikakor spreminjati. Premostitev zaščitne opreme na enoti za dovajanje žice je izjemno nevarna, v tem primeru je proizvajalec oproščen vsakršne odgovornosti v zvezi s telesnimi poškodbami ali materialno škodo.



Med vstavljanjem in dovajanjem žice se z glavo ne približujte gorilniku za varjenje MIG/MAG.
Izstopajoča žica lahko povzroči resne poškodbe na rokah, obrazu in očeh.



Ne dotikajte se pravkar varjenih predmetov: vročina lahko povzroči resne opekline.
Upoštevajte vse previdnostne ukrepe, opisane zgoraj, tudi pri vseh delih po varjenju, saj lahko od predmetov med ohlajevanjem še vedno odpada žlindra.



Prepričajte se, da je gorilnik hladen, preden začnete z deli na njem ali vzdrževanjem.



Prepričajte se, da je hladilna enota izklopljena, preden odklopite cevi za hladilno sredstvo. Vroča tekočina v ceveh lahko povzroči opekline.



Komplet prve pomoči naj bo vedno pri roki.
Ne podcenjujte nevarnosti opeklin ali poškodb.



Pred zaključkom dela zagotovite varnost delovnega območja, da preprečite nenamerne telesne poškodbe ali materialno škodo.

1.3 Zaščita pred hlapi in plini



Hlapi, plini in prah, ki nastanejo med varjenjem, so lahko nevarni za zdravje.
V določenih okoliščinah lahko hlapi, ki nastanejo med varjenjem, povzročijo raka ali pri nosečnicah škodujejo zarodku.

- Z glavo se ne približujte hlapom in plinom, ki nastajajo med varjenjem.
- Zagotovite zadostno naravno ali prisilno prezračevanje delovnega območja.
- Ob nezadostnem prezračevanju uporabljajte maske in dihalne aparate.
- Če varjenje poteka v majhnem prostoru, naj delo nadzira sodelavec, ki stoji blizu izhoda.
- Za prezračevanje ne uporabljajte kisika.
- Prepričajte se, da sistem za odvajanje hlapov deluje, tako da redno preverjate količino škodljivih plinov na podlagi vrednosti, navedenih v varnostnih smernicah.
- Količina hlapov in nevarnost zaradi njih sta odvisni od uporabljene osnovne kovine, polnila in vsakršnih snovi, ki se uporabljajo za čiščenje in razmaščevanje varjencev. Upoštevajte proizvajalčeva navodila skupaj z navodili na tehničnih listih.
- Varjenja ne izvajajte v bližini postaj, kjer poteka razmaščevanje ali barvanje.
- Plinske jeklenke namestite na prostem ali na mestih z dobrim prezračevanjem.

1.4 Požarna/eksplozijska zaščita



Varjenje lahko povzroči požar in/ali eksplozijo.

- Z delovnega območja in iz okolice umaknite vse vnetljive ali gorljive materiale ali predmete.
- Gorljivi materiali morajo biti vsaj 11 metrov (35 čevljev) od območja varjenja ali pa ustrezno zaščiteni.
- Iskre in razžarjeni delci lahko poletijo precej daleč in dosežejo okolico celo skozi zelo majhne odprtine. Zlasti bodite pozorni na to, da bodo ljudje in lastnina varni.
- Varjenja ne izvajajte na posodah pod tlakom ali v njihovi bližini.
- Varjenja ne izvajajte na zaprtih posodah ali ceveh. Zlasti bodite med varjenjem pozorni na cevi ali posode, tudi če so odprte, prazne in temeljito očiščene. Vsakršni ostanki plina, goriva, olja ali podobnih snovi lahko povzročijo eksplozijo.
- Ne izvajajte varjenja na mestih z eksplozivnim prahom, plini ali hlapi.
- Ob koncu varjenja se prepričajte, da vodi pod napetostjo ne morejo nenamerno priti v stik s kakršnimi koli deli, ki so povezani z ozemljitvijo.
- V bližini delovnega območja namestite gasilni aparat ali material za gašenje.

1.5 Zaščita pri uporabi plinskih jeklenk



Jeklenke z inertnim plinom vsebujejo plin pod tlakom, ki lahko eksplodira, če ne zagotovite minimalnih razmer za prevažanje, shranjevanje in uporabo.

- Jeklenke morajo biti v navpičnem položaju z ustreznimi sredstvi pritrjene na steno ali drugo podporno konstrukcijo, da se ne morejo prevrniti ali zadeti katerega drugega predmeta.
- Privijte pokrovček, da ventil zaščitite med prevozom, zagonom in po koncu varjenja.
- Jeklenk ne izpostavljajte neposredni sončni svetlobi, nenadnim temperaturnim spremembam in previsokim ali ekstremnim temperaturam. Jeklenk ne izpostavljajte prenizkim ali previsokim temperaturam.
- Jeklenk ne približujte odprtemu plamenu, električnim oblokom, gorilnikom ali elektrodam in razžarjenim materialom, ki se širijo med varjenjem.
- Jeklenk ne približujte varilnim in električnim tokokrogom na splošno.
- Med odpiranjem ventila na jeklenki se z glavo ne približujte izhodni odprtini za plin.
- Ob koncu varjenja vedno zaprite ventil na jeklenki.
- Varjenja nikoli ne izvajajte na plinski jeklenki pod tlakom.
- Jeklenka s stisnjenim zrakom ne sme biti nikoli priključena neposredno na redukcijski ventil na stroju. Tlak lahko preseže zmogljivosti redukcijskega ventila, ki ga posledično lahko raznese.

1.6 Zaščita pred električnim udarom



Električni udar vas lahko ubije.

- Ne dotikajte se delov pod napetostjo v varilnem m sistemu ali zunaj njega, ko je ta aktiven (gorilniki, nastavki, ozemljitveni kabli, elektrode, žice, kolesca in vretena so električno povezani z varilnim tokokrogom).
- Zagotovite električno izolacijo naprave in upravljavca, tako da uporabljate površine in podlage, ki so suhe in dovolj izolirane od potenciala zemlje in mase.
- Zagotovite, da bo sistem pravilno priključen na vtičnico in vir napajanja, ki je opremljen z ozemljitvenim vodnikom.
- Ne dotikajte se dveh gorilnikov ali držal za elektrodo hkrati.
- Če začutite električni udar, takoj prenehajte variti.



Naprava za prižig in stabilizacijo obloka je zasnovana za ročno ali mehansko vodenje.



Če dolžino kablov do gorilnika ali varilnih kablov povečate na več kot 8 metrov, boste s tem s tem povečali tveganje električnega udara.

1.7 Elektromagnetna polja in motnje



Tok, ki prehaja skozi notranje in zunanje kable sistema, ustvarja elektromagnetno polje v bližini varilnih kablov in opreme.

- Elektromagnetna polja lahko vplivajo na zdravje ljudi, ki so jim izpostavljeni dlje časa (točni učinki še niso znani).
- Elektromagnetna polja lahko povzročajo motnje v delovanju nekaterih naprav, kot so srčni spodbujevalniki ali slušni pripomočki.



Osebe s srčnim spodbujevalnikom se morajo pred uporabo obločnega varjenja posvetovati z zdravnikom.

1.7.1 Razvrstitev EMC standardom: EN 60974-10/A1:2015.

Razreda B

Oprema razreda B je skladna z zahtevami glede elektromagnetne združljivosti v industrijskih in stanovanjskih okoljih, vključno s stanovanjskimi prostori, kjer je elektrika zagotovljena iz javnega nizkonapetostnega električnega sistema.

Razreda A

Oprema razreda A ni namenjena stanovanjskim prostorom, kjer je elektrika zagotovljena iz javnega nizkonapetostnega električnega sistema. Na teh mestih se lahko pojavijo težave pri zagotavljanju elektromagnetne združljivosti opreme razreda A zaradi prevajanih in sevalnih motenj.

Za več informacij glejte razdelek: SPECIFIKACIJE PLOŠČE ali TEHNIČNE SPECIFIKACIJE.

1.7.2 Preverjanje namestitve, uporabe in območja uporabe

Ta oprema je izdelana skladno z zahtevami usklajenega standarda EN 60974-10/A1:2015 in je opredeljena kot oprema »RAZREDA A«. To enoto je treba uporabljati samo v profesionalne namene v industrijskih okoljih. Proizvajalec ne sprejema nobene odgovornosti za kakršno koli škodo, ki nastane med uporabo v domačih okoljih.



Uporabnik mora biti strokovno usposobljen in je kot takšen odgovoren za namestitev ter uporabo opreme skladno s proizvajalčevimi navodili. Če opazite kakršne koli elektromagnetne motnje, mora uporabnik težavo rešiti, po potrebi s proizvajalčevo tehnično pomočjo.



V primeru vsakršnih elektromagnetnih motenj je treba težave zmanjševati, dokler več ne omejujejo uporabe.



Pred namestitvijo naprave mora uporabnik oceniti morebitne težave zaradi elektromagnetnih motenj, ki se lahko pojavijo v okolici, pri čemer mora zlasti upoštevati zdravstveno stanje oseb v bližini, na primer oseb, ki nosijo srčne spodbujevalnike ali slušne aparate.

1.7.3 Zahteve glede omrežnega električnega napajanja (glejte tehnične podatke)

Oprema, ki deluje z velikim tokom, lahko zaradi primarnega toka, ki ga črpa iz električnega omrežja, vpliva na kakovost električnega omrežja. Zato lahko za nekatere vrste opreme (glejte tehnične podatke) veljajo omejitve priključne moči ali zahteve glede najvišje dovoljene omrežne impedance (Znajv.) ali najmanjše napajalne zmogljivosti (Ssc) na priključnem mestu na javno omrežje (priključni točki, PCC). V tem primeru je odgovornost namestitvenega osebja ali uporabnika opreme, da po posvetu z distributerjem električne energije po potrebi zagotovi možnosti za priključitev opreme. V primeru motenj bo morda treba sprejeti nadaljnje previdnostne ukrepe, na primer filtriranje omrežnega napajanja.

Prav tako je treba razmisliti o možnosti zaščite napajalnega kabla.

Za več informacij glejte razdelek: TEHNIČNE SPECIFIKACIJE.

1.7.4 Previdnostni ukrepi glede kablov

Za zmanjšanje vpliva elektromagnetnega polja sledite naslednjim navodilom:

- Če je mogoče, ozemljitvene in napajalne kable povežite v snope ter jih zavarujte.
- Kablov nikoli ne speljite okoli svojega telesa.
- Ne zadržujte se med ozemljitvenimi in napajalnimi kabli (oboji naj bodo na isti strani).
- Kabli morajo biti čim krajši in čim bližje eden drugemu ter položeni čim bližje tlom.
- Oprema naj bo nameščena nekoliko dlje od varilnega območja.
- Kabli naj bodo čim dlje od vseh drugih kablov.

1.7.5 Ozemljitev

Upoštevajte ozemljitev vseh kovinskih delov v varilni opremi in v neposredni okolici. Ozemljitev je treba izvesti skladno z lokalnimi predpisi.

1.7.6 Ozemljitev obdelovanca

Če obdelovanec ni ozemljen zaradi električne varnosti ali svoje velikosti in položaja, lahko z njegovo ozemljitvijo zmanjšate emisije. Pomembno je vedeti, da ozemljitev obdelovanca ne sme niti zvečati tveganja za nezgode uporabnika niti poškodovati druge električne opreme. Ozemljitev je treba izvesti skladno z lokalnimi predpisi.

1.7.7 Zaščita

Selektivna zaščita drugih kablov in opreme v okolici lahko zmanjša težave zaradi elektromagnetnih vplivov.

Zaščito vse varilne opreme je mogoče izvesti ob upoštevanju posebnih načinov uporabe.

1.8 Razred zaščite IP



IP23S

- Zaščita ohišja pred dostopom do nevarnih delov s prsti in pred vdorom trdnih delcev s premerom vsaj 12,5 mm
- Zaščita ohišja pred dežjem, ki pada pod kotom 60°
- Zaščita ohišja pred škodljivimi vplivi zaradi vdora vode med mirovanjem premičnih delov opreme.

1.9 Odstranjevanje



Električne opreme ne odvrzite med gospodinjske odpadke.

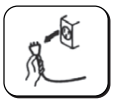
V skladu z evropsko Direktivo 2012/19/EU o odpadni električni in elektronski opremi in njenim izvajanjem v skladu z državno zakonodajo je treba električno opremo, ki je zaključila svojo uporabno življenjsko dobo, zbirati ločeno in jo poslati v ustrezni center za predelavo in odstranjevanje. Lastnik opreme se mora pri lokalnih upravnih organih pozanimati o ustreznih pooblaščenih centrih za zbiranje odpadkov. Z izvajanjem te evropske direktive boste varovali okolje in zdravje ljudi.

SL

2. NAMESTITEV



Namestitev mora izvesti izključno strokovno usposobljeno osebje, ki ga pooblasti proizvajalec.



Med namestitvijo zagotovite, da je vir napajanja odklopljen z omrežja.



Večkratna priključitev na vire napajanja (zaporedna ali vzporedna) ni dovoljena.

2.1 Dvigovanje, prevažanje in raztovarjanje

- Oprema je opremljena z ročajem za prenašanje.
- Oprema ni opremljena z namenskimi dvigalnimi elementi.
- Uporabite viličar in bodite med delom pozorni, da preprečite prevračanje generatorja.



Ne podcenjujte teže opreme: glejte tehnične specifikacije.
Visečega tovora ne premikajte ali zaustavljajte nad ljudmi ali predmeti.
Na opremo ne izvajajte prekomernega pritiska.

2.2 Nameščanje opreme



Upoštevajte naslednja pravila:

- Zagotovite preprost dostop do kontrolnikov in priključkov opreme.
- Opreme na postavljajte na zelo utesnjena mesta.
- Opreme ne nameščajte na površine z naklonom več kot 10°.
- Opremo namestite na suho, čisto in ustrezno prezračevano mesto.
- Opremo zaščitite pred dežjem in neposredno sončno svetlobo.

2.3 Priključitev



Oprema je opremljena z napajalnim kablom, namenjenim priključitvi na električno omrežje.
Sistem omogoča naslednje vrste napajanja:
- trifazno 400-V
- 230V trifazno (V. 230/400V)

Delovanje opreme je zagotovljeno pri napetostnih odstopanjih do ±15 % glede na nazivno vrednost (primer: če je Vnazivna 400 V, je lahko delovna napetost med 320 V in 440 V).



Da preprečite telesne poškodbe ali materialno škodo, morate izbrano omrežno napetost in varovalke preveriti, PREDEN stroj priključite na električno omrežje. Poleg tega preverite, ali je kabel vključen v vtičnico z ozemljitvenim kontaktom.



Opremo je mogoče napajati, če vir napajanja zagotavlja stabilno napajalno napetost ±15 % glede na nazivno napetost, ki jo navaja proizvajalec, v vseh mogočih obratovalnih razmerah in ob največji nazivni moči. Navadno priporočamo uporabo napajalnih enot z dvakratnikom nazivne moči in enofaznim tokom ali 1,5-kratnikom trifaznega napajanja.ratore se monofase e pari a 1.5 volte se trifase. Priporočljiva je uporaba napajalnih enot z elektronskim krmiljenjem.



Za zaščito uporabnikov mora biti oprema pravilno ozemljena. Napajalno napetost mora zagotavljati ozemljitveni vodnik (rumeno-zelen), ki mora biti priključen na vtičnico z ozemljitvenim kontaktom. Te rumene/zelene žice ni NIKOLI dovoljeno uporabljati z drugimi napetostnimi prevodniki. Prepričajte se, da je uporabljena oprema ozemljena in da so vtičnice v dobrem stanju. Namestite izključno odobrene vtičnice skladno z varnostnimi določili.

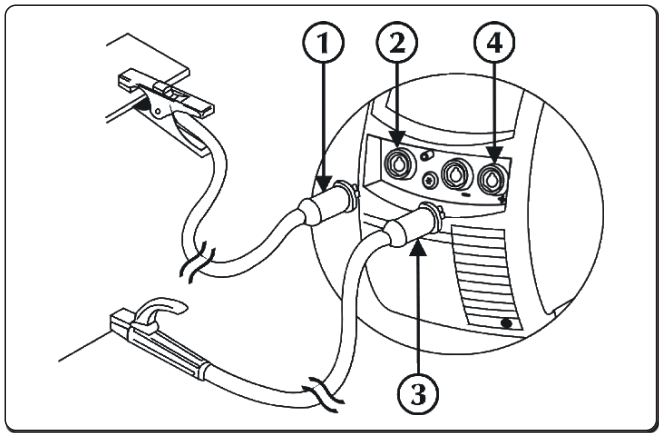


Električno priključitev morajo izvesti usposobljeni tehniki s specifičnimi strokovnimi in tehničnimi kvalifikacijami ter skladno z veljavnimi predpisi v državi, kjer je oprema nameščena.

2.4 Namestitev

2.4.1 Priključitev za varjenje MMA

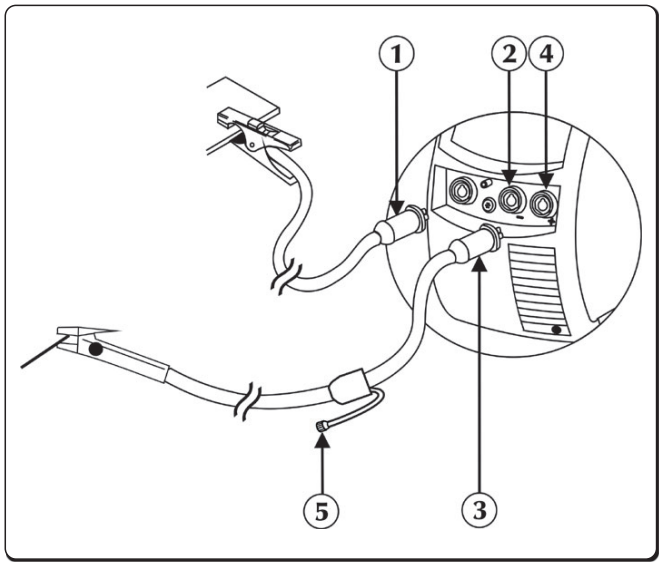
Na sliki prikazana priključitev omogoča varjenje z obratno polarnostjo.
Za varjenje s pravilno polarnostjo obrnite priključek.



1. **Priključek spone za maso**
2. **Negativna napajalna vtičnica (-)**
3. **Priključek spone za elektrodo**
4. **Pozitivna napajalna vtičnica (+)**

- Priključite ozemljitveno sponko na negativni priključek (-) vira napajanja. Vstavite vtič in ga vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.
- Priključite držalo za elektrodo na pozitivni priključek (+) vira napajanja. Vstavite vtič in ga vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.

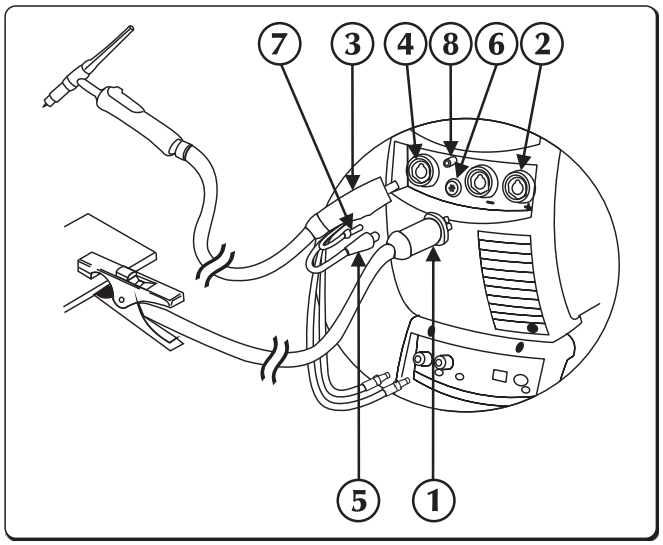
2.4.2 Priključek za OBLOK-ZRAK za odpravo površinskih nepravilnosti



1. **Priključek spone za maso**
2. **Negativna napajalna vtičnica (-)**
3. **Priključek spone ARC AIR**
4. **Pozitivna napajalna vtičnica (+)**
5. **Priključek cevi za zrak**

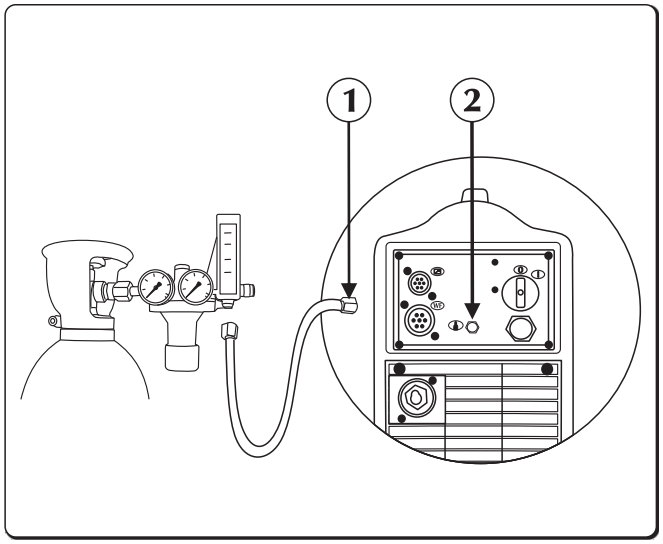
- Priključite ozemljitveno sponko na negativni priključek (-) vira napajanja.
- Priključite priključek kabla spone ARC-AIR na pozitivno vtičnico (+) generatorja.
- Ločeno priključite priključek na ventilu za zrak na dovod zraka.

2.4.3 Priključitev za varjenje TIG

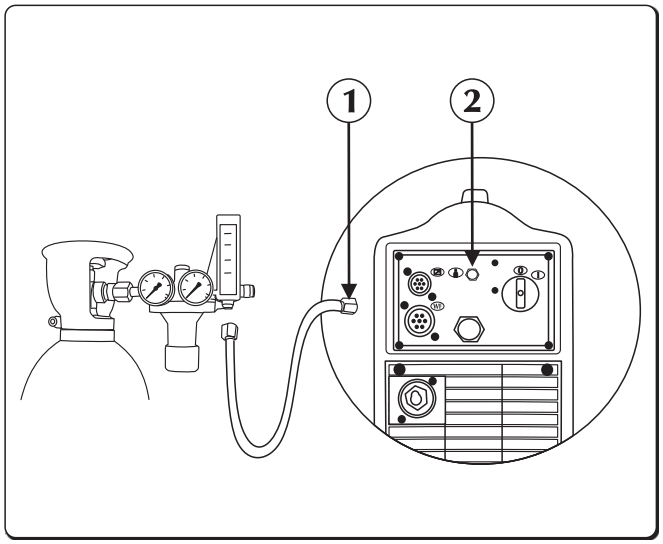


1. Priključek spone za maso
2. Pozitivna napajalna vtičnica (+)
3. Priključek za gorilnik TIG
4. Vtičnica za gorilnik
5. Signalni kabel gorilnika
6. Priključek
7. Cev za gorilnik
8. Plin spojko/priključek

- Priključite ozemljitveno sponko na pozitivni priključek (+) vira napajanja. Vstavite vtič in ga vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.
- Priključite priključek gorilnika TIG na vtičnico za gorilnik vira napajanja. Vstavite vtič in ga vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.
- Signalni kabel gorilnika priključite na ustrezen priključek.
- Plinsko cev gorilnika priključite na ustrezno spojko/priključek.
- Cev za vodo (rdeče barve) gorilnika priključite na hitro vhodno spojko (rdeče barve) na hladilni enoti.
- Cev za vodo (modro barve) gorilnika priključite na hitro izhodno spojko (modro barve) na hladilni enoti.



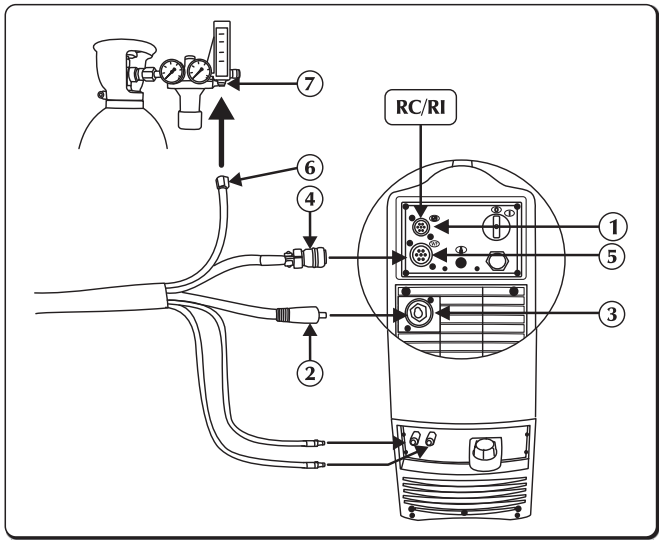
1. Cev za plin
2. Plin spojko/priključek



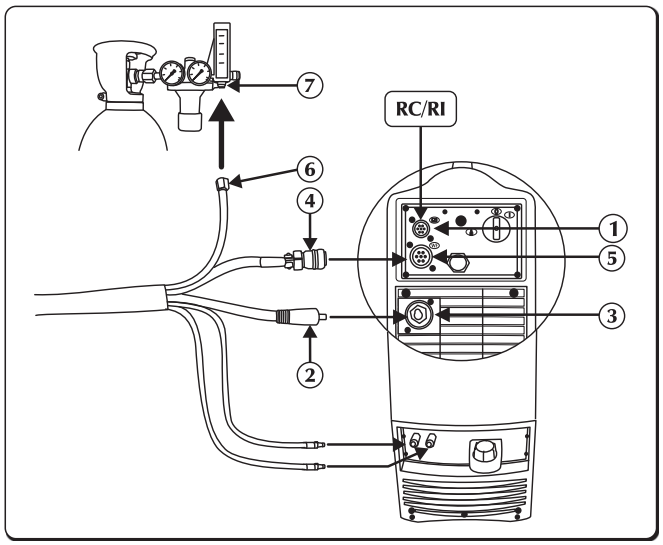
1. Cev za plin
2. Plin spojko/priključek

- Priključite cev za plin, ki vodi iz jeklenke, na zadnji priključek za plin. Prilagodite pretok plina s 5 na 15 l/min.

2.4.4 Priključitev za varjenje MIG/MAG

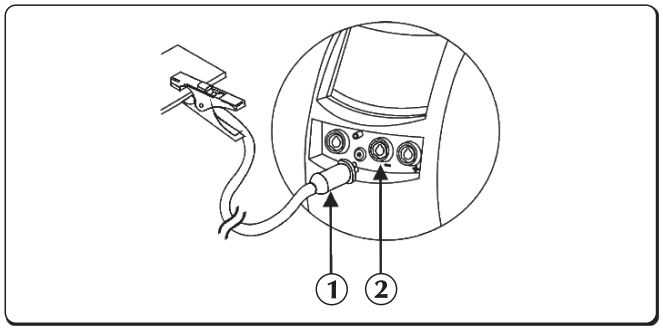


1. Vhod za signalni kabel (vodilo CAN)
2. Napajalni kabel
3. Pozitivna napajalna vtičnica (+)
4. Signalni kabel
5. Vhod za signalni kabel (CAN-BUS) (Kabelski snop)
6. Cev za plin
7. Spojka za dovajanje plina



1. Vhod za signalni kabel (vodilo CAN)
2. Napajalni kabel
3. Pozitivna napajalna vtičnica (+)
4. Signalni kabel
5. Vhod za signalni kabel (CAN-BUS) (Kabelski snop)
6. Cev za plin
7. Spojka za dovajanje plina

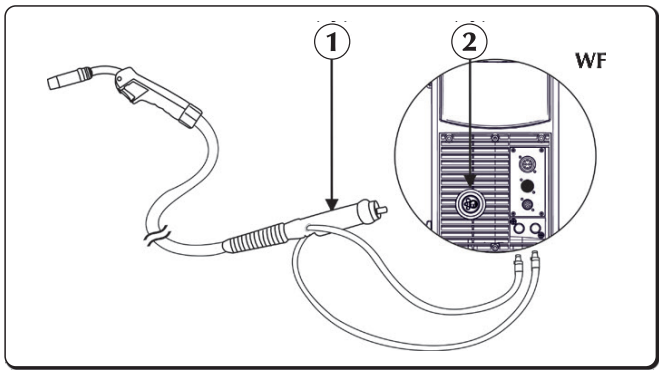
- Napajalni kabel priključite na ustrezen izhod. Vstavite vtič in ga vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.
- Signalni kabel priključite na ustrezen priključek. Vstavite priključek in obroček vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.
- Cev za plin priključite na redukcijski ventil za tlak na jeklenki ali na dovod plina. Prilagodite pretok plina s 10 na 30 l/min.
- Cev za vodo (modre barve) priključite na hitro izhodno spojko (modre barve) na hladilni enoti.
- Cev za vodo (rdeče barve) priključite na hitro vhodno spojko (rdeče barve) na hladilni enoti.



1. Priključek spone za maso
2. Negativna napajalna vtičnica (-)

- Priključite ozemljitveno sponko na negativni priključek (-) vira napajanja. Vstavite vtič in ga vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.

SL



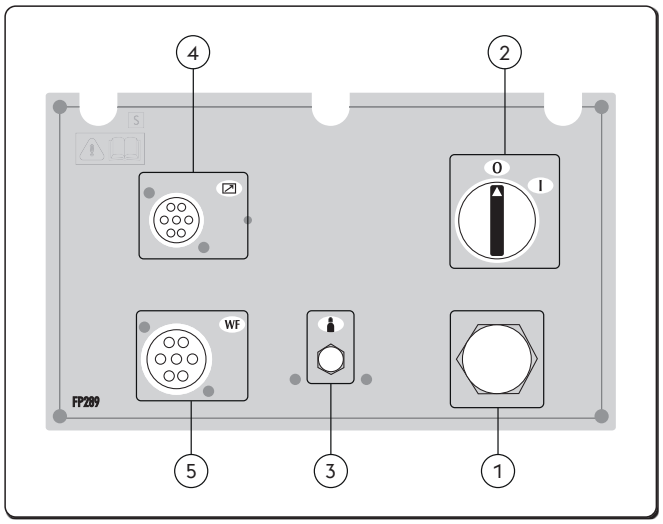
(1) **Priključek za gorilnik**

(2) **Priključek**

- Cev za vodo (modro barve) gorilnika priključite na hitro izhodno spojko (modro barve) na hladilni enoti.
- Cev za vodo (rdeče barve) gorilnika priključite na hitro vhodno spojko (rdeče barve) na hladilni enoti.
- Gorilnik MIG/MAG priključite na osrednji vmesnik, pri čemer mora biti pritrdilni obroček povsem zategnjen.

3. PREDSTAVITEV SISTEMA

3.1 Zadnja plošča URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Mono-voltage



(1) **Napajalni kabel**

Povezuje sistem z omrežnim napajanjem.

(2) **Stikalo za vklop/izklop**

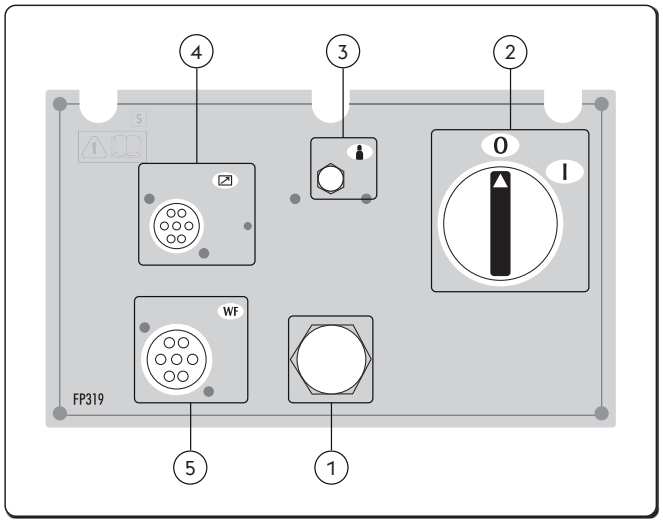
Vklopi električno napajanje varilnika.
Ponuja dva položaja, »O« za izklop in »I« za vklop.

(3) **Plinska armatura**

(4) **Vhod za signalni kabel vodilo CAN (RC, RI...)**

(5) **Vhod za signalni kabel (CAN-BUS) (Kabelski snop)**

3.2 Zadnja plošča URANOS NX 4000 / NX 5000 GSM : Multi-voltage



(1) **Napajalni kabel**

Povezuje sistem z omrežnim napajanjem.

(2) **Stikalo za vklop/izklop**

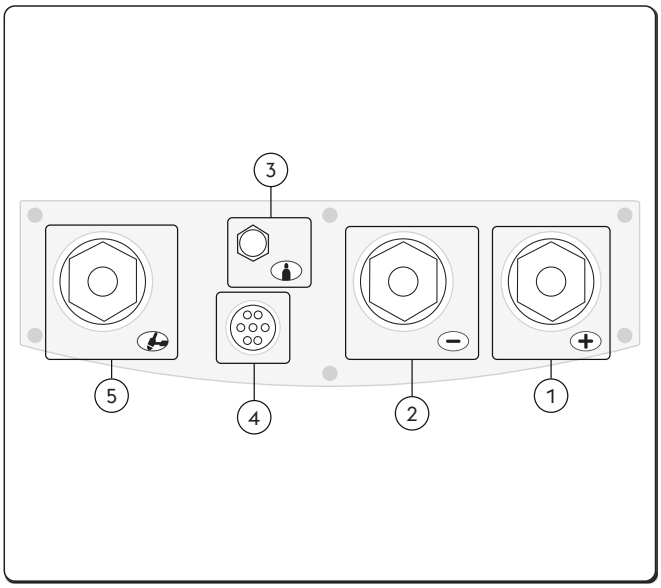
Vklopi električno napajanje varilnika.
Ponuja dva položaja, »O« za izklop in »I« za vklop.

(3) **Plinska armatura**

(4) **Vhod za signalni kabel vodilo CAN (RC, RI...)**

(5) **Vhod za signalni kabel (CAN-BUS) (Kabelski snop)**

3.3 Priključna plošča



(1) **Pozitivna napajalna vtičnica (+)**

Postopek **MMA:** Priključitev Elektrodni gorilnik
Postopek **TIG:** Priključitev ozemljitvenega kabla

(2) **Negativna napajalna vtičnica (-)**

Postopek **MMA:** Priključitev ozemljitvenega kabla
Postopek **MIG/MAG:** Priključitev ozemljitvenega kabla

(3) **Plinska armatura**

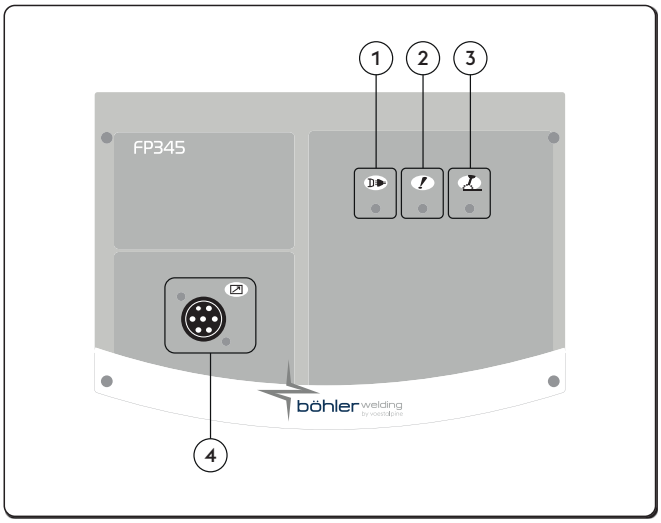
(4) **Vhod za signalni kabel**

Povezava gorilnika

(5) **Negativna napajalna vtičnica (-)**

Postopek **TIG:** Povezava gorilnika

3.4 Prednja upravljalna plošča URANOS NX 4000/5000 GSM



(1) **LED za napajanje**

Nakazuje, da je oprema priključena na električno omrežje in je vklopljena.

(2) **LED za splošni alarm**

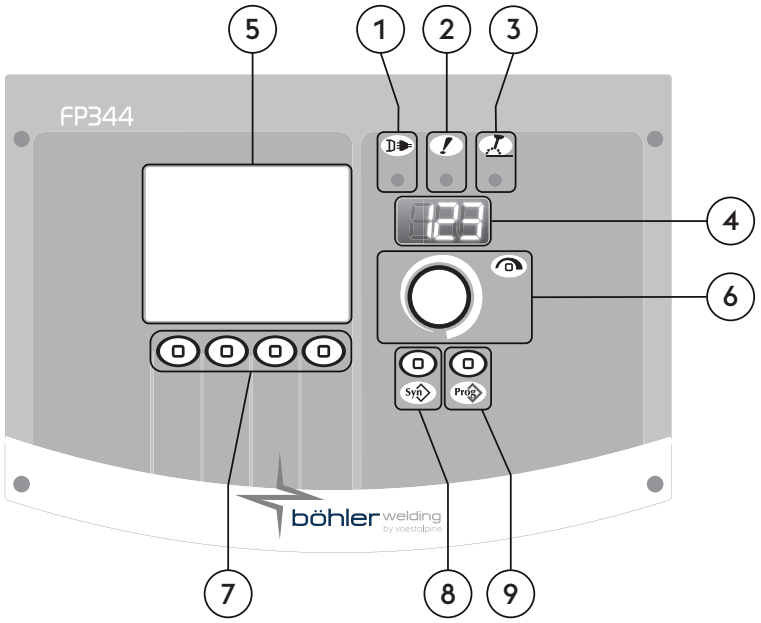
Nakazuje možen poseg zaščitne opreme, kot je temperaturna zaščita.

(3) **LED za delovno moč**

Nakazuje prisotnost napetosti na izhodnih priključkih opreme.

(4) **Vhod za signalni kabel vodilo CAN (RC, RI...)**

3.5 Prednja upravljalna plošča URANOS NX 4000/5000 GSM (LCD 3.5")



1 **LED za napajanje**

Nakazuje, da je oprema priključena na električno omrežje in je vklopljena.

2 **LED za splošni alarm**

Nakazuje možen poseg zaščitne opreme, kot je temperaturna zaščita.

3 **LED za delovno moč**

Nakazuje prisotnost napetosti na izhodnih priključkih opreme.

4 **7-segmentni prikazovalnik**

Omogoča prikazovanje splošnih parametrov varilnika med zagonom, nastavitev, odčitkov toka in napetosti med varjenjem ter kodiranje alarmov.
Prikazuje splošne informacije o viru napajanja med zagonom, varjenjem (nastavitve in odčitki izhodnega toka in napetosti) ter napakami (kode alarmov).

5 **LCD-prikazovalnik**

Omogoča prikazovanje splošnih parametrov varilnika med zagonom, nastavitev, odčitkov toka in napetosti med varjenjem ter kodiranje alarmov.
Omogoča takojšnji prikaz postopkov.

6 **Glavna nastavitvena ročica**

Omogoča nepretrgano prilagajanje varilnega toka.
Omogoča nastavitev vnosov ter izbiro in nastavitve varilnih parametrov.

7 **Funkcijske tipke**

Omogoča izbiro različnih sistemskih funkcij:
- Varilni postopek
- Varilne metode
- Pulziranje toka
- Grafični način

8 **Tipka za programe**

Omogoča izbiro predhodno nastavljenega varilnega programa z izbiro nekaj preprostih nastavitev:
- Vrsta žice
- Vrsta plina
- Premer žice

9 **Tipka job**

Omogoča shranjevanje in upravljanje 240 varilnih programov, ki jih upravljavec lahko prilagaja.

SL

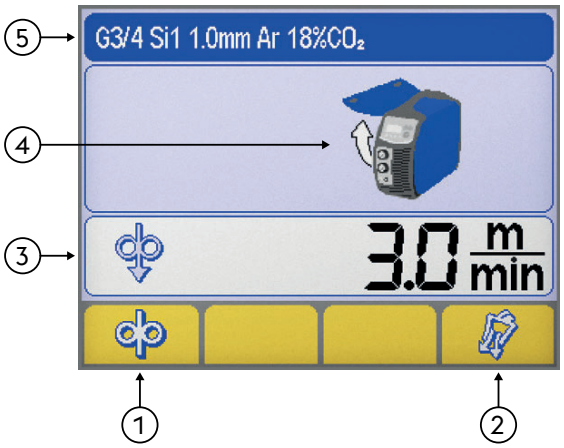
4. UPORABA OPREME

4.1 Začetni zaslon

Ko je generator vklopljen, izvede niz preverjanj, s čimer zagotovi pravilno delovanje sistema in vseh priključenih naprav. V tej fazi se prav tako izvede preizkus plina za preverjanje, ali je sistem za dovajanje plina pravilno priključen.

4.2 Preizkusni zaslon

Ko je stranica (prostor s tuljavo) odprta, je varjenje prekinjeno.
Preizkusni zaslon se prikaže na LCD-prikazovalniku.



1. Dovajanje žice
2. Preskus plina
3. Hitrost žice
4. Desna stranica odprta
5. Naslov

Dovajanje žice

Omogoča ročno dovajanje žice brez pretoka plina in napajanja žice.
Omogoča vstavitev žice v držalo na gorilniku med pripravami na varjenje.

Preskus plina

Omogoča čiščenje krogotoka za plin ter ustrezne predhodne nastavitve tlaka in pretoka plina brez vklopa.

Hitrost žice

Omogoča uravnavanje hitrosti dovajanja žice. (med vstavljanjem žice).

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

Desna stranica odprta

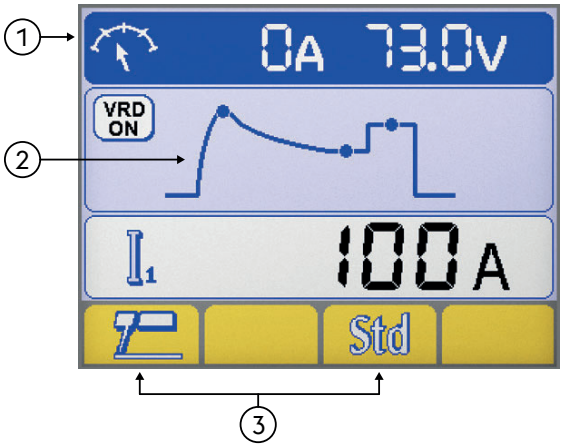
Naslov

Omogoča prikaz določenih pomembnih informacij glede izbranega postopka.

4.3 Glavni zaslon

Omogoča krmiljenje sistema in varilnega postopka s prikazom glavnih nastavitev.

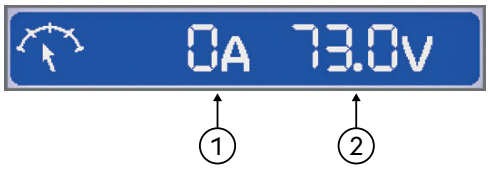
4.4 Glavni zaslon postopka MMA



1. Meritve
2. Varilni parametri
3. Funkcije

Meritve

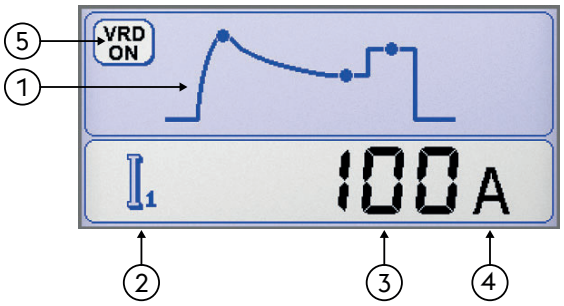
Med varjenjem so na LCD-prikazovalniku prikazani dejanski tok in meritve napetosti.



1. Varilni tok
2. Varilno napetost

Varilni parametri

▸ Izberite želeni parameter s pritiskom gumba na kodirniku.



1. Varilni parametri
2. Ikona parametra
3. Vrednost parametra
4. Merska enota parametra
5. VRD (Voltage Reduction Device)
   Sistem za zniževanje napetosti
   Prikazuje, da je napetost, ko oprema ni obremenjena, nadzorovana.

Funkcije

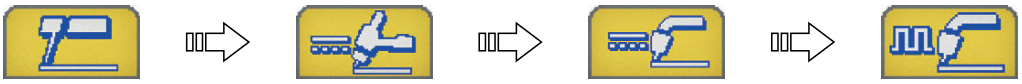
Omogoča nastavitev najpomembnejših funkcij postopka in varilnih metod.



1. Varilni postopek
2. MMA sinergija



Varilni postopek



MMA | TIG DC | Standardno MIG/MAG | Impulzni način MIG/MAG

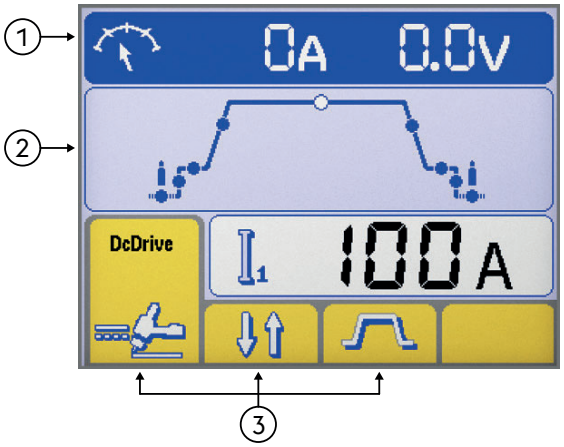
MMA sinergija

Omogoča nastavitev najboljše dinamike obloka, pri čemer lahko izberete uporabljeno vrsto elektrode.
Z izbiro ustrezne dinamike obloka omogočite največji možen izkoristek vira napajanja, da boste pri varjenju dosegli najboljše možne rezultate.

Std	Cls	CrNi	Al	Cast Iron
Standard (osnovna/rutilna)	Celulozna	Jeklena	Aluminijasta	Litoželezna

Popolna sposobnost varjenja z uporabljeno elektrodo ni zagotovljena.
Ta je odvisna od kakovosti potrošnega materiala in njegove ohranjenosti, obratovalnih in varilnih razmer, raznolikosti možnih načinov uporabe itd.

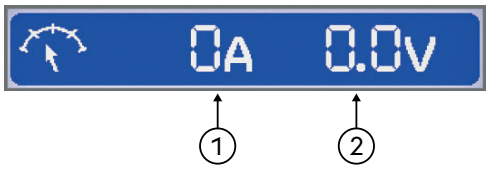
4.5 Glavni zaslon postopka TIG



1. Meritve
2. Varilni parametri
3. Funkcije

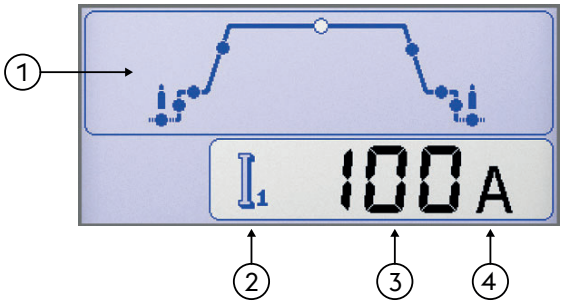
Meritve

Med varjenjem so na LCD-prikazovalniku prikazani dejanski tok in meritve napetosti.



1. Varilni tok
2. Varilno napetost

Varilni parametri



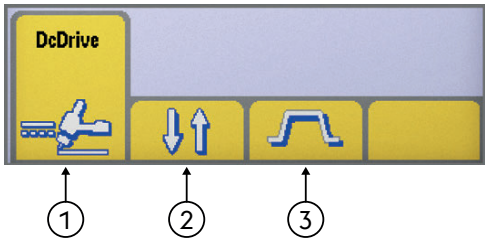
1. Varilni parametri

- Izberite želeni parameter s pritiskom gumba na kodirniku.
- Prilagodite vrednost izbranega parametra z vrtenjem kodirnika.

2. Ikona parametra
3. Vrednost parametra
4. Merska enota parametra

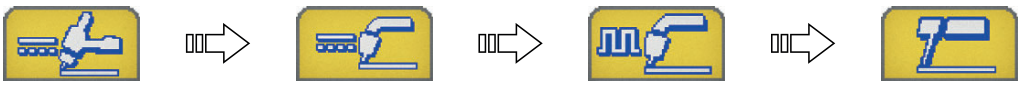
Funkcije

Omogoča nastavitev najpomembnejših funkcij postopka in varilnih metod.



1. Varilni postopek
2. Varilne metode
3. Pulziranje toka

Varilni postopek



Varilne metode

Omogoča izbiro varilne metode.

2-delni postopek
Pri 2-delnem postopku s pritiskom gumba sprožite pretok plina in vžgete oblok;
ko pa gumb spustite, se tok prekine v opredeljenem času;
Ko je oblok ugasnjen, plin teče še toliko časa, kot je opredeljeno trajanje naknadnega toka po izklopu.

4-delni postopek
Pri 4-delnem postopku s prvim pritiskom sprožite pretok plina, izvede se ročno predhodno dovajanje plina, ob sprostitvi gumba pa se oblok prižge.

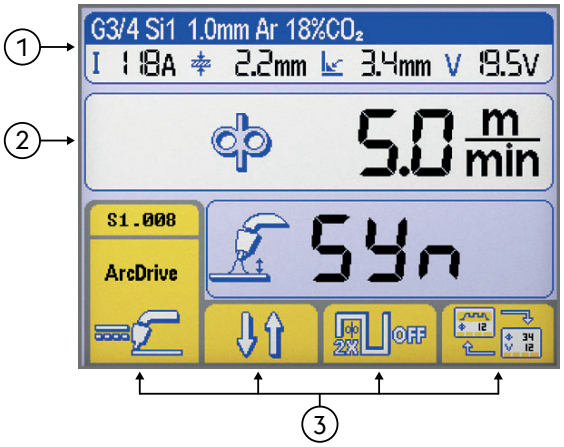
Bilevel
Pri DVOSTOPENJSKEM postopku lahko varilec vari z dvema različnima predhodno nastavljenima tokovnima vrednostma. S prvim pritiskom gumba sprožite predhodni pretok plina, vžig obloka in varjenje z začetnim tokom. S prvo sprostitvijo gumba tok naraste do vrednosti »I1«. Če varilec hitro pritisne in spusti gumb, tok preklopi na vrednost »I2«. S ponovnim hitrim pritiskom in sprostitvijo se znova vzpostavi tok »I1« in tako naprej. Če gumb dlje časa pridržite, se začne upadanje toka, dokler ne doseže končnega toka. Ob sprostitvi gumba se oblok ugasne, plin pa teče še za opredeljeni čas naknadnega pretoka po izklopu.

Pulziranje toka



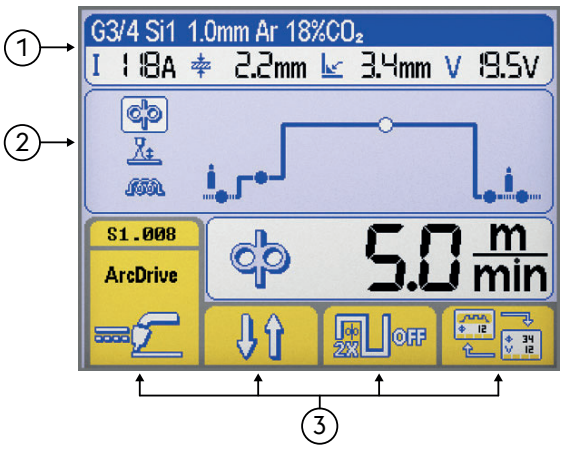
4.6 Glavni zaslon postopka MIG/MAG

Osnovni zaslon



1. Naslov MIG/MAG
2. Varilni parametri
3. Funkcije

Grafični zaslon

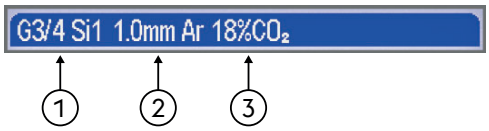


1. Naslov MIG/MAG
2. Varilni parametri
3. Funkcije

SL

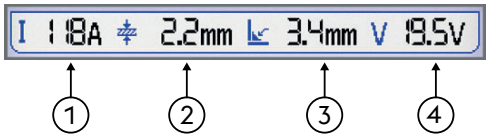
Naslov MIG/MAG

Omogoča prikaz določenih pomembnih informacij glede izbranega postopka.



Izbrana krivulja medsebojne uskladitve parametrov

1. Vrsta polnila
2. Premer žice
3. Vrsta plina

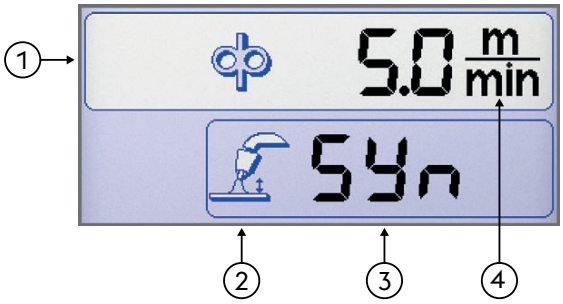


Varilni parametri

1. Varilni tok
2. Debelina obdelovanca
3. Kotni zvar
4. Varilno napetost

Varilni parametri (Osnovni zaslon)

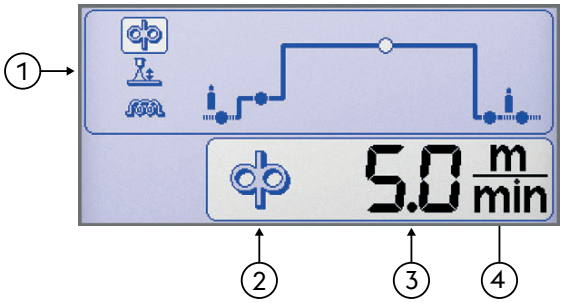
▸ Izberite želeni parameter s pritiskom gumba na kodirniku.



1. Varilni parametri
2. Ikona parametra
3. Vrednost parametra
4. Merska enota parametra

Varilni parametri (Grafični zaslon)

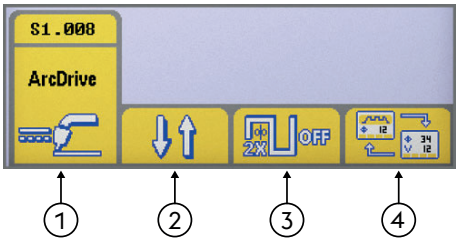
▸ Izberite želeni parameter s pritiskom gumba na kodirniku.



1. Varilni parametri
2. Ikona parametra
3. Vrednost parametra
4. Merska enota parametra

Funkcije

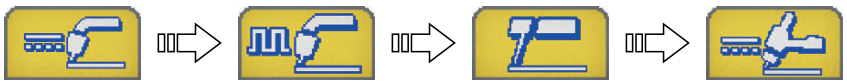
Omogoča nastavitev najpomembnejših funkcij postopka in varilnih metod.



1. Varilni postopek
2. Varilne metode
3. Dvojni impulzi
4. Zaslon

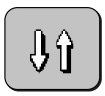
Varilni postopek





Standardno MIG/MAG | Impulzni način MIG/MAG | MMA | TIG DC

Varilne metode



Omogoča izbiro varilne metode.



2-delni postopek

Pri dvodelnem postopku s pritiskom gumba sprožite pretok plina, dovajanje napetosti v žico in njeno premikanje naprej;

ob sprostitvi gumba pa se pretok plina, napetost in dovajanje žice prekinejo.

SL

4-delni postopek

Pri štiridelnem postopku s prvim pritiskom gumba sprožite pretok plina z ročnim upravljanjem trajanja predhodnega dovajanja, s sprostitvijo pa vklopite napajanje in dovajanje žice. Z naslednjim pritiskom gumba zaustavite žico in sprožite končni proces, pri katerem se tok prekine. Z dokončno sprostitvijo gumba prekinete pretok plina.

Crater filler

Omogoča varjenje s tremi različnimi ravnmi močmi, ki jih lahko varilec neposredno izbira in uravnava z gumbom na gorilniku.

S prvim pritiskom gumba sprožite pretok plina, vklopite napajanje in dovajanje žice s hitrostjo, nastavljeno s parametrom »Začetni prirastek« (med prvo nastavitvijo), ter z relativnimi vrednostmi medsebojne uskladitve varilnih parametrov.

Ko gumb na gorilniku sprostite, se hitrost žice in relativne vrednosti medsebojne uskladitve varilnih parametrov samodejno spremenijo na glavne vrednosti, nastavljene na upravljalni plošči.

Ko gumb na gorilniku pritisnete naslednjič, se hitrost žice in relativne vrednosti medsebojne uskladitve varilnih parametrov nastavijo na predhodno opredeljene vrednosti za polnjenje vdolbin (nastavljene med prvo nastavitvijo).

S sprostitvijo gumba na gorilniku ustavite dovajanje žice ter vklopite dovajanje plina za zgorevanje žice in naknadno delovanje po izklopu.

Dvojni impulzi

Dvojni impulz aktiven

Dvojni impulz ni aktiven

Zaslon

Omogoča prehajanje med prikazi:

Osnovni zaslon

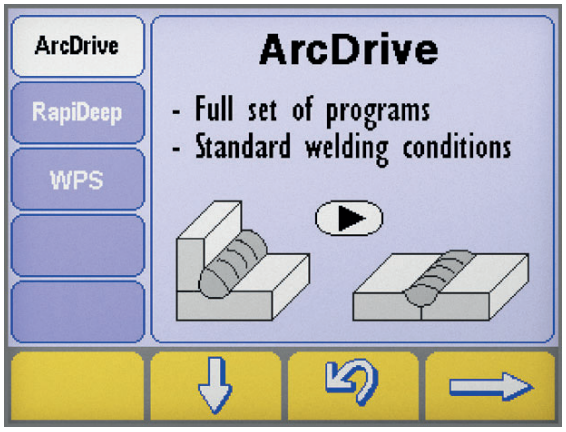
Grafični zaslon

Zaslon s krivuljami medsebojne uskladitve parametrov

Sinergija

Omogoča izbiro predhodno nastavljenega varilnega programa (sinergije) z izbiro nekaj preprostih nastavitev

Izbira postopka varjenja



- Vstop na zaslon "sinergije" s pritiskanjem tipke Syn vsaj eno sekundo.
- Izberite zaželeni postopek s pritiskom na tipke ↓ e ↑
- Pritisnite gumb → za prehod na naslednji korak.

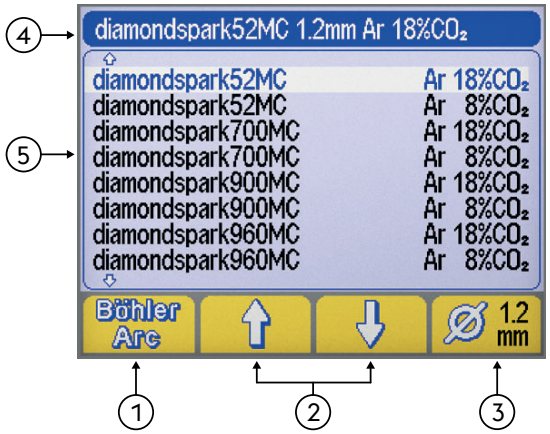
ArcDrive

Varilni postopek

ArcDrive | RapiDeep | PulseDrive | QuickPulse | CladPulse | WPS

SL

Zaslon za izbiro sinergije Vrste materiala/Vrste plina



1. Varilnega programa (BöhlerArc/UniversalArc)
2. Izbira materiala/plina
3. Premer žice
4. Naslov
5. Varilnega programa

Varilnega programa

Omogoča izbiro varilnega programa

Böhler Arc BöhlerArc

Univers. Arc UniversalArc

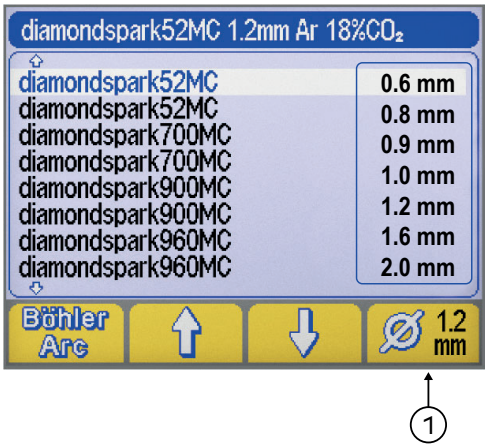
Izbira materiala/plina

Omogoča izbiro naslednjega:

- Vrsta polnila
- Vrsta plina

Premer žice

Omogoča izbiro premera uporabljene žice (mm).



1. Premer žice

Naslov

Omogoča prikaz določenih pomembnih informacij glede izbranega postopka.

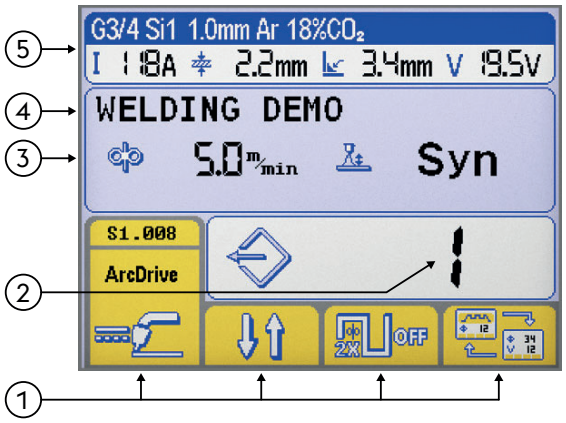
NI PROGRAMA

Nakazuje, da izbrani program medsebojne uskladitve parametrov ni na voljo ali pa se ne ujema z drugimi sistemskimi nastavitvami.

4.7 Zaslon s programi

Prog Omogoča shranjevanje in upravljanje 240 varilnih programov, ki jih upravljavec lahko prilagaja.

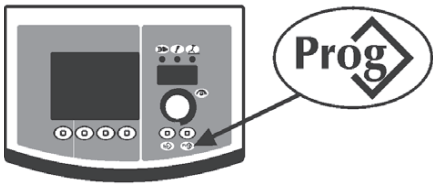
Programi (JOB)



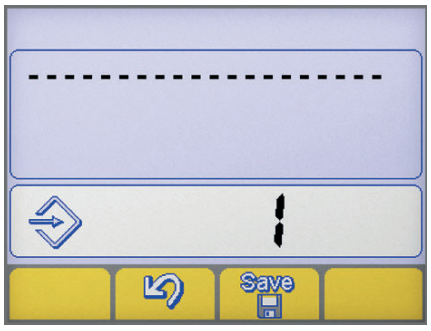
1. Funkcije
2. Številka izbranega programa
3. Glavni parametri izbranega programa
4. Opis izbranega programa
5. Naslov

Glejte razdelek »Glavni zaslon«.

Shranjevanje programov



- Vstopite v meni »Shranjevanje programov«, tako držite gumb. Prog vsaj eno sekundo.



- Izberite želeni program (ali prazno pomnilniško mesto) z vrtenjem kodirnika.

--- Prazno pomnilniško mesto

Shranjen program

- Potrdite postopek s pritiskom gumba .
- Shranite vse trenutne nastavitve izbranega programa s pritiskom gumba. Save.



Vnesite opis programa.

- Izberite želeno črko z vrtenjem kodirnika.
- Shranite želeno črko s pritiskom kodirnika.
- Izbrišite zadnjo črko s pritiskom gumba. .
- Potrdite postopek s pritiskom gumba .
- Potrdite postopek s pritiskom gumba Save.

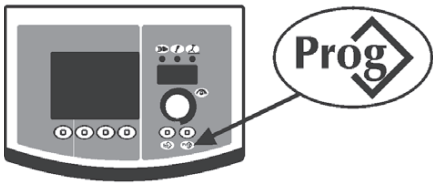
Shranitev novega programa na že zasedeno pomnilniško mesto obvezno zahteva preklic programa na tem pomnilniškem mestu.



- Potrdite postopek s pritiskom gumba .
- Odstranite izbrani program s pritiskom gumba. .
- Znova izvedite postopek shranjevanja.

SL

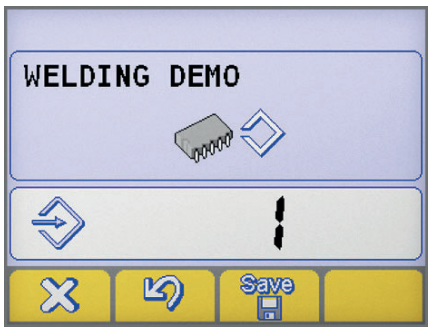
Priklic programa



- Prikličite prvi razpoložljivi program s pritiskom gumba Prog.
- Izberite želeni program z vrtenjem kodirnika.
- Izberite želeni program s pritiskom gumba. Prog.

Priklicati je mogoče samo pomnilniška mesta, ki vsebujejo program, prazna pa se samodejno preskočijo.

Preklic programa



- Izberite želeni program z vrtenjem kodirnika.
- Odstranite izbrani program s pritiskom gumba.
- Potrdite postopek s pritiskom gumba.



- Potrdite postopek s pritiskom gumba.
- Odstranite izbrani program s pritiskom gumba.

5. NASTAVITEV

5.1 Nastavitev in nastavitev parametrov

Omogoča nastavitev in prilagoditev niza dodatnih parametrov za izboljšano ter natančnejše krmiljenje varilnega sistema. Parametri so med nastavitvijo organizirani glede na izbrani varilni postopek in so označeni s številsko kodo.

Vstop v nastavitve



- To se zgodi s pritiskom na tipko dajalnika impulzov za 5 sekund.
- Vstop bo potrjen z napisom 0 na zaslonu.

Izbira in prilagoditev zahtevanega parametra

- Vrtite kodirnik, dokler se ne prikaže številska koda želenega parametra.
- Če pri tem pritisnete tipko na kodirniku, je mogoče priklicati in prilagoditi nastavljeno vrednost za izbrani parameter.

Izhod iz namestitve

- Za izhod iz razdelka »Prilagoditev« znova pritisnite kodirnik.
- Za izhod iz nastavitev pojdite na parameter »0« (za shranitev in izhod) in pritisnite tipko kodirniku.
- Potrdite postopek s pritiskom gumba.
- Za shranitev spremembe in izhod iz nastavitev pritisnite tipko: Save & Exit.

5.1.1 Seznam nastavitvenih parametrov (MMA)

0 Shrani in zapri



Omogoča shranitev sprememb in izhod iz nastavitev.

1 Ponastavitev



Omogoča ponastavitev vseh parametrov na privzete vrednosti.

3 Hot start



Omogoča prilagoditev vročega zagona pri varjenju MMA.
Omogoča prilagodljiv vroči zagon pri vžigu obloka, kar olajša delo.

Elektrodo osnovna

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	80%

Elektrodo celuloze

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	150%

Elektrodo CrNi

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	100%

Elektrodo aluminija

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	120%

Elektrodo litega železa

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	100%

7 Varilni tok



Omogoča prilagoditev varilnega toka.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
3 A	Imax	100 A

8 Arc force



Omogoča prilagoditev sile obloka pri varjenju MMA.
Omogoča prilagodljivo dinamično odzivanje pri varjenju, kar olajša varilčevo delo.
Zvišajte vrednost sile obloka, da zmanjšate tveganje sprijemanja elektrode.

Elektrodo osnovna

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	30%

Elektrodo celuloze

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	350%

Elektrodo CrNi

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	30%

Elektrodo aluminija

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	100%

Elektrodo litega železa

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	70%

204 Dynamic power control (DPC)



Omogoča izbiro želene karakteristike V/I.

I=C **Stalni tok**

Povečanje ali zmanjšanje dolžine obloka ne vpliva na potrebni varilni tok.

Priporočeno za elektrode: Osnovna, Rutilna, Kislinska, Jeklena, Litoželezna

1÷20 **Upadanje s prilagodljivim naklonom**

Povečanje dolžine obloka zmanjša varilni tok (in obratno) skladno z vrednostjo, nastavljivo v razponu od 1 do 20 amperov na volt.

Priporočeno za elektrode: Celulozna, Aluminijasta

P=C **Stalna napetost**

Povečanje dolžine obloka zmanjša varilni tok (in obratno) skladno s pravilom: V·I=K

Priporočeno za elektrode: Celulozna, Aluminijasta

312 Napetost ločitve obloka



Omogoča nastavitev vrednosti napetosti, pri kateri se prisilno izklopi električni oblok.

Dovoljuje izboljšano upravljanje različnih obratovalnih razmer, ki se pojavljajo.

Med fazo točkovnega varjenja na primer nizka napetost ločitve obloka zmanjša ponovni vžig obloka ob umiku elektrode od obdelovanca, s čimer se zmanjšajo brizganje staljenega materiala, sežiganje in oksidacija obdelovanca.

Če uporabljate elektrode, ki zahtevajo visoko napetost, nastavite visok prag, da preprečite ugašanje obloka med varjenjem.



Napetosti ločitve obloka nikoli ne nastavite višje, kot je napetost neobremenjenega vira napetosti.

Elektrodo osnovna

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 V	57.0 V

Elektrodo celuloze

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 V	70.0 V

399 Varilna hitrost



Omogoča nastavitev varilne hitrosti.

Default cm/min: referenčna hitrost za ročno varjenje.

Sinhronizacija: vrednost medsebojne uskladitve parametrov

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Nastavitev stroja



Omogoča izbiro zahtevanega grafičnega vmesnika.

Omogoča dostop do višjih nastavitvenih vrednosti.

Glejte razdelek "Prilagoditev vmesnika po meri (Set up 500)"

Vrednost	Uporabniški vmesnik
XE	Preprosti način
XA	Napredni način
XP	Profesionalni način

Vrednost	Izbrana raven
USER	Uuporabnik
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Omogoča zaklepanje kontrolnikov na plošči in vnos zaščitne kode.

Glejte razdelek "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Ton brenčala



Omogoča prilagoditev tona brenčala.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	10	10

601 Prirastek uravnavanja



Omogoča uravnavanje parametra po prirastkih, ki jih upravljavec lahko prilagaja.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1	Imax	1

SL

602 Zunanji parameter CH1, CH2, CH3, CH4



Omogoča upravljanje zunanjega parametra 1, 2, 3, 4 (najnižja vrednost, najvišja vrednost, privzeta vrednost, izbrani parameter)
Glejte razdelek "Upravljanje zunanjih kontrolnikov (Set up 602)".

705 Umerjanje upornosti vezja



Omogoča umerjanje sistema.
Glejte razdelek "Umerjanje upornosti vezja (set up 705)".

751 Odčitek toka



Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilnega toka.

752 Odčitek napetosti



Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilne napetosti.

758 Hitrost premikanja robota



Omogoča prikaz hitrosti premikanja roke robota ali sistema za avtomatizacijo.

768 Meritev dovajane toplote HI



Omogoča odčitavanje vrednosti meritve dovajane toplote pri varjenju.

5.1.2 Seznam parametrov v nastavitvah (TIG)

0 Shrani in zapri



Omogoča shranitev sprememb in izhod iz nastavitev.

1 Ponastavitev



Omogoča ponastavitev vseh parametrov na privzete vrednosti.

2 Predhodno dovajanje plina



Omogoča nastavitev in prilagoditev pretoka plina pred vžigom obloka.
Omogoča polnjenje gorilnika s plinom kot priprava okolice na varjenje.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0.1 s

3 Začetni tok



Omogoča uravnavanje začetnega varilnega toka.
Omogoča bolj ali manj vroč staljen material, ki ga želimo dobiti takoj po stiku z oblokom, na mestu varjenja.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1%	500%	50%

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
3 A	Imax	-

5 Trajanje začetnega toka



Omogoča nastavitev trajanja ohranitve začetnega toka.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0/izključeno

SL

6 Naraščanje



Omogoča nastavitev postopnega naraščanja od začetnega do varilnega toka.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0/izključeno

7 Varilni tok



Omogoča prilagoditev varilnega toka.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
3 A	Imax	100 A

8 Tok pri dvostopenjskem postopku



Omogoča nastavitev sekundarnega toka pri dvostopenjskem načinu varjenja.
S prvim pritiskom gumba na gorilniku se vklopi predhodno dovajanje plina, oblok se vžge in pri varjenju se uporabi začetni tok.
Ko gumb prvič sprostite, se začne naraščanje varilnega toka »I1«.
Če varilec zdaj pritisne gumb in ga hitro spusti, je mogoče uporabiti tok »I2«.
S ponovnim hitrim pritiskom in sprostitvijo gumba se znova uporabi »I1« in tako naprej.
Če gumb dlje časa pridržite, se začne upadanje toka, dokler ne doseže končnega toka.
Ob ponovni sprostitvi gumba se oblok ugasne, plin pa teče še za opredeljeni čas naknadnega pretoka po izklopu.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
3 A	Imax	-

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1%	500%	50%

10 Osnovni tok



Omogoča nastavitev osnovnega toka v impulznem načinu in načinu s kratkimi impulzi.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
3 A	Isald	-

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1%	100%	50%

12 Frekvenca impulzov



Omogoča uravnavanje frekvence impulzov.
Omogoča boljše rezultate med varjenjem tankih materialov in lepši zvar.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

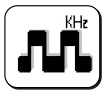
13 Delovni cikel impulzov



Omogoča uravnavanje delovnega cikla med impulznim varjenjem.
Omogoča ohranjanje vršnega toka krajši ali daljši čas.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1 %	99 %	50 %

14 Frekvenca pri načinu s kratkimi impulzi



Omogoča uravnavanje frekvence impulzov.
Omogoča osredotočanje in boljšo stabilnost električnega obloka.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Naraščanje pri impulznem delovanju



Omogoča nastavitev prehoda med impulznim delovanjem.
Omogoča gladek prehod med vršnim in osnovnim tokom, zato je varilni oblok mehkejši.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	100 %	0/izključeno

SL

16 Upadanje



Omogoča nastavitev postopnega upadanja od varilnega do končnega toka.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0/izključeno

17 Končni tok



Omogoča prilagoditev končnega toka.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
3 A	Imax	10 A

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1 %	500 %	-

19 Trajanje končnega toka



Omogoča nastavitev trajanja ohranitve končnega toka.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0/izključeno

20 Naknadno dovajanje plina



Omogoča nastavitev in prilagoditev pretoka plina ob koncu varjenja.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.0 s	99.9 s	syn

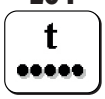
203 Tig start (HF)



Omogoča izbiro želenega načina stika obloka z obdelovancem.

Vrednost	Privzeta	Funkcija povratnega klica
na	X	HF START
izključeno	-	LIFT START

204 Točkovno varjenje



Omogoča »točkovno varjenje« in določitev časa varjenja.
Omogoča določanje časa varilnega postopka.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0/izključeno

205 Restart



Omogoča vklop funkcije ponovnega zagona.
Omogoča takojšnje ugašanje obloka med upadanjem ali ponovnim zagonom varilnega cikla.

Vrednost	Privzeta	Funkcija povratnega klica
0/izključeno	-	izključeno
1/on	X	na
2/of1	-	izključeno

206 Easy joining



Omogoča stik obloka z obdelovancem med impulznim dovajanjem toka in časovno upravljanje funkcije pred ponovno samodejno vzpostavitvijo predhodno nastavljenih varilnih pogojev.
Omogoča večjo hitrost in natančnost med spenjalnim varjenjem.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 s	25.0 s	0/izključeno

208 Točkovno varjenje z mikro časi

Omogoča »točkovno varjenje z mikro časi«.
Omogoča določanje časa varilnega postopka.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.01 s	1.00 s	0/izključeno

312 Napetost ločitve obloka

Omogoča nastavitev vrednosti napetosti, pri kateri se prisilno izklopi električni oblok.
Dovoljuje izboljšano upravljanje različnih obratovalnih razmer, ki se pojavljajo.
Med fazo točkovnega varjenja na primer nizka napetost ločitve obloka zmanjša ponovni vžig obloka ob umiku elektrode od obdelovanca, s čimer se zmanjšajo brizganje staljenega materiala, sežiganje in oksidacija obdelovanca.
Če uporabljate elektrode, ki zahtevajo visoko napetost, nastavite visok prag, da preprečite ugašanje obloka med varjenjem.

Elektrodo osnovna

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 V	57.0 V

Elektrodo celuloze

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 V	70.0 V

399 Varilna hitrost

Omogoča nastavitev varilne hitrosti.
Default cm/min: referenčna hitrost za ročno varjenje.
Sinhronizacija: vrednost medsebojne uskladitve parametrov

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Nastavitev stroja

Omogoča izbiro zahtevanega grafičnega vmesnika.
Omogoča dostop do višjih nastavitvenih vrednosti.
Glejte razdelek "Prilagoditev vmesnika po meri (Set up 500)"

Vrednost	Uporabniški vmesnik
XE	Preprosti način
XA	Napredni način
XP	Profesionalni način

Vrednost	Izbrana raven
USER	Uuporabnik
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Omogoča zaklepanje kontrolnikov na plošči in vnos zaščitne kode.
Glejte razdelek "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Ton brenčala

Omogoča prilagoditev tona brenčala.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	10	10

601 Prirastek uravnavanja

Omogoča uravnavanje parametra po prirastkih, ki jih upravljavec lahko prilagaja.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1	Imax	1

602 Zunanji parameter CH1, CH2, CH3, CH4

Omogoča upravljanje zunanjega parametra 1, 2, 3, 4 (najnižja vrednost, najvišja vrednost, privzeta vrednost, izbrani parameter)
Glejte razdelek "Upravljanje zunanjih kontrolnikov (Set up 602)".

606

U-/D-gorilnik

Omogoča upravljanje zunanjega parametra (U/D).

Vrednost	Privzeta	Funkcija povratnega klica
0/izključeno	-	izključeno
1/I1	X	Tok
	-	Priklic programa

705

Umerjanje upornosti vezja

Omogoča umerjanje sistema.
Glejte razdelek "Umerjanje upornosti vezja (set up 705)".

751

Odčitek toka

Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilnega toka.

752

Odčitek napetosti

Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilne napetosti.

757

Hitrost žice

Omogoča prikaz vrednosti motornega kodirnika 1.

758

Hitrost premikanja robota

Omogoča prikaz hitrosti premikanja roke robota ali sistema za avtomatizacijo.

760

Odčitek toka (motor 1)

Omogoča prikaz dejanske vrednosti toka (motor 1).

764

Odčitek pretoka hladilnega sredstva

Odčitek pretoka hladilnega sredstva

765

Odčitek temperature hladilnega sredstva

Omogoča prikaz dejanske vrednosti temperature hladilnega sredstva.

768

Meritev dovajane toplote HI

Omogoča odčitavanje vrednosti meritve dovajane toplote pri varjenju.

801

Mejne vrednosti zaščitne opreme

Omogoča nastavitev opozorilnih ravni mejnih vrednosti zaščitne opreme.
Omogoča nadzor nad varilnim postopkom z nastavitvijo opozorilnih in mejnih vrednosti zaščitne opreme za glavne merljive parametre.
Omogoča natančno krmiljenje različnih faz varjenja.
Glejte razdelek "Mejne vrednosti zaščitne opreme (Set up 801)".

5.1.3 Seznam parametrov v nastavitvah (MIG/MAG)

0 Shrani in zapri



Omogoča shranitev sprememb in izhod iz nastavitev.

1 Ponastavitev



Omogoča ponastavitev vseh parametrov na privzete vrednosti.

2 Sinergija



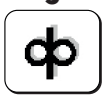
Standardno MIG/MAG:

Omogoča izbiro ročnega postopka MIG (Off) ali postopka MIG (6) z medsebojno uskladitvijo parametrov, tako da nastavite vrsto materiala, ki ga varite.

Impulzni način MIG/MAG:

Omogoča izbiro postopka MIG (6) z medsebojno uskladitvijo parametrov, tako da nastavite vrsto materiala, ki ga varite.
Omogoča izbiro postopka CC/CV.

3 Hitrost žice



Omogoča uravnavanje hitrosti dovajanja žice.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Tok



Omogoča prilagoditev varilnega toka.

Najmanjša nastavitev	Največja
3 A	Imax

5 Debelina obdelovanca



Omogoča nastavitev debeline obdelovanca.
Omogoča nastavitev sistema prek uravnavanja obdelovanca.

6 Kotni zvar "a"



Omogoča nastavitev globine kotnega zvara.

7 Napetost - dolžina obloka



Omogoča uravnavanje napetosti obloka.
Omogoča uravnavanje dolžine obloka med varjenjem.
Visoka napetost = dolg oblok
Alarm za nezadostno napetost = kratek oblok

Sinhronizacija je uskladitev parametrov

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
-5.0	+5.0	0/syn

Ročno varjenje

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Predhodno dovajanje plina



Omogoča nastavitev in prilagoditev pretoka plina pred vžigom obloka.
Omogoča polnjenje gorilnika s plinom kot priprava okolice na varjenje.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0.1 s

11 Soft start

Omogoča prilagajanje hitrosti dovajanja žice v fazah pred vžigom obloka.
Omogoča vžig obloka pri zmanjšani hitrosti, torej je ta mehkejši in z manj brizganja staljenega materiala.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
10 %	100 %	50 %

12 Sprememba vrednosti motorja

Omogoča nastavitev postopnega prehoda od hitrosti vžiga žice do hitrosti žice ob varjenju.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	1.0 s	0/izključeno

15 Burn back

Omogoča prilagoditev časa zgorevanja žice, kar preprečuje sprijemanje ob koncu varjenja.
Omogoča prilagoditev dolžine kosa žice zunaj gorilnika.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
-2.00	+2.00	0/syn

16 Naknadno dovajanje plina

Omogoča nastavitev in prilagoditev pretoka plina ob koncu varjenja.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	2.0 s

19 Duty cycle (dvojni impulzi)

Omogoča nastavitev trajanja ohranitve končnega toka.

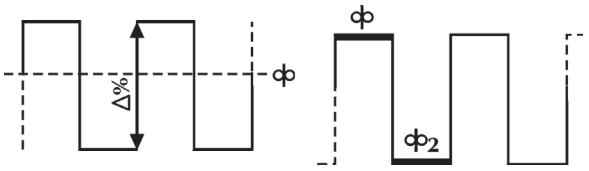
Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
10 %	90 %	50 %

20 Dvojni impulzi

Omogoča uravnavanje amplitude impulzov.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0 %	100 %	±25 %

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21 Frekvenca impulzov (dvojni impulzi)

Omogoča uravnavanje cikla, tj. cikla ponavljanja impulzov.
Omogoča uravnavanje frekvence impulzov.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Sekundarna napetost (dvojni impulzi)

Omogoča uravnavanje sekundarne napetosti impulzov.
Omogoča večjo stabilnost obloka med različnimi fazami impulzov.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
-5.0	+5.0	0/syn

23 Naraščanje pri impulznem delovanju (dvojni impulzi)



Omogoča nastavitev prehoda med impulznim delovanjem.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)



Omogoča nastavitev sekundarne hitrosti žice pri dvostopenjskem načinu varjenja.

Če varilec zdaj pritisne gumb in ga hitro spusti, je mogoče uporabiti tok “ Φ_2 ”.

S ponovnim hitrim pritiskom in sprostitvijo gumba se znova uporabi “ Φ ” in tako naprej.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1 %	200 %	0/izključeno

25 Začetni prirastek

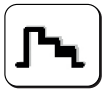


Omogoča uravnavanje hitrosti žice med prvo fazo varjenja za »polnjenje vdolbin«.

Omogoča zvečanje dovedene energije v obdelovanca, ko material (ki je še vedno hladen) zahteva več toplote, da se enakomerno stali.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler



Omogoča uravnavanje hitrosti žice med fazo zapiranja zvara.

Omogoča zmanjšanje dovedene energije v obdelovanca, ko je material že zelo vroč, kar zmanjša tveganje pojava neželenih deformacij.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
20 %	200 %	80 %

27 Čas začetnega prirastka



Omogoča nastavitev časa začetnega prirastka.

Omogoča avtomatizacijo funkcije »polnjenja vdolbin«.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 s	99.9 s	0/izključeno

28 Čas polnjenja vdolbin

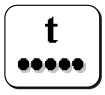


Omogoča nastavitev časa »polnjenja vdolbin«.

Omogoča avtomatizacijo funkcije »polnjenja vdolbin«.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 s	99.9 s	0/izključeno

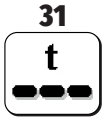
30 Točkovno varjenje



Omogoča »točkovno varjenje« in določitev časa varjenja.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 s	99.9 s	0/izključeno

31 Točka mirovanja



Omogoča »točko mirovanja« ter določitev premora med dvema varilnima korakoma.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 s	99.9 s	0/izključeno

SL

32 Sekundarna napetost (dvostopenjsko varjenje MIG)



Omogoča uravnavanje sekundarne napetosti impulzov.
Omogoča večjo stabilnost obloka med različnimi fazami impulzov.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
-5.0	+5.0	0/syn

33 Sekundarna induktivnost (dvostopenjsko varjenje MIG)



Omogoča uravnavanje sekundarne induktivnosti impulzov.
Omogoča hitrejši ali počasnejši oblok za kompenzacijo gibov varilca in naravne nestabilnosti zvara.
Nizka induktivnost = reaktiven oblok (več brizganja staljenega materiala).
Visoka induktivnost = manj reaktiven oblok (manj brizganja staljenega materiala).

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
-30	+30	0/syn

34 Prehod začetnega zvišanja



Omogoča nastavitev postopnega prehoda od začetne hitrosti žice do hitrosti žice ob varjenju.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0 s	10 s	0/izključeno

35 Prehod pri polnjenju vdolbin



Omogoča nastavitev postopnega prehoda od hitrosti žice med varjenjem do hitrosti žice ob polnjenju vdolbin.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0 s	10 s	0/izključeno

202 Induktivnost



Omogoča elektronsko uravnavanje zaporedne induktivnosti varilnega vezja.
Omogoča hitrejši ali počasnejši oblok za kompenzacijo gibov varilca in naravne nestabilnosti zvara.
Nizka induktivnost = reaktiven oblok (več brizganja staljenega materiala).
Visoka induktivnost = manj reaktiven oblok (manj brizganja staljenega materiala).

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
-30	+30	0/syn

330 Napetost



Omogoča nastavitev varilne napetosti.
Nastavitve parametra Volti (V)

398 Referenčna konstanta hitrosti premikanja



Referenčna konstanta za vse varilne postopke
Vrednost hitrosti premikanja gorilnika, ki ga sistem upošteva za izvajanje izračunov varilnih parametrov

399 Varilna hitrost



Omogoča nastavitev varilne hitrosti.
Default cm/min: referenčna hitrost za ročno varjenje.
Sinhronizacija: vrednost medsebojne uskladitve parametrov

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
syn min	syn max	35 cm/min

500 Nastavitev stroja



Omogoča izbiro zahtevanega grafičnega vmesnika.
Omogoča dostop do višjih nastavitvenih vrednosti.
Glejte razdelek "Prilagoditev vmesnika po meri (Set up 500)"

Vrednost	Uporabniški vmesnik
XE	Preprosti način
XA	Napredni način
XP	Profesionalni način

Vrednost	Izbrana raven
USER	Uuporabnik
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Omogoča zaklepanje kontrolnikov na plošči in vnos zaščitne kode.
Glejte razdelek "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Ton brenčala



Omogoča prilagoditev tona brenčala.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	10	10

601 Prirastek uravnavanja



Omogoča uravnavanje parametra po prirastkih, ki jih upravljavec lahko prilagaja.
Funkcionalnost nadzoruje gumb gorilnika gor / dol.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1	Imax	1

602 Zunanji parameter CH1, CH2, CH3, CH4



Omogoča upravljanje zunanjega parametra 1, 2, 3, 4 (najnižja vrednost, najvišja vrednost, privzeta vrednost, izbrani parameter)
Glejte razdelek "Upravljanje zunanjih kontrolnikov (Set up 602)".

606 U-/D-gorilnik



Omogoča upravljanje zunanjega parametra (U/D).

Vrednost	Privzeta	Funkcija povratnega klica
0/izključeno	-	izključeno
1/I1	X	Tok
	-	Priklic programa

652 Sinhronizacija dvojnega dovajanja žice



Omogoča sinhronizacijo hitrosti žice dveh zaporedno vezanih sistemov.

Najmanjša nastavitev	Največja
-0.50 m/min	+0.50 m/min

Nastavitve parametra metri na minuto (m/min)

653 Hitrost žice



Omogoča uravnavanje hitrosti dovajanja žice. (med vstavljanjem žice).

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

705 Umerjanje upornosti vezja



Omogoča umerjanje sistema.
Glejte razdelek "Umerjanje upornosti vezja (set up 705)".

751 Odčitek toka

Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilnega toka.

752 Odčitek napetosti

Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilne napetosti.

757 Hitrost žice

Omogoča prikaz vrednosti motornega kodirnika 1.

758 Hitrost premikanja robota

Omogoča prikaz hitrosti premikanja roke robota ali sistema za avtomatizacijo.

760 Odčitek toka (motor 1)

Omogoča prikaz dejanske vrednosti toka (motor 1).

761 Hitrost žice

Omogoča prikaz vrednosti motornega kodirnika 2.

762 Odčitek toka (motor 2)

Omogoča prikaz dejanske vrednosti toka (motor 2).

763 Hitrost žice

Omogoča prikaz dejanske vrednosti hitrosti.

764 Odčitek pretoka hladilnega sredstva

Odčitek pretoka hladilnega sredstva

765 Odčitek temperature hladilnega sredstva

Omogoča prikaz dejanske vrednosti temperature hladilnega sredstva.

768 Meritev dovajane toplote HI

Omogoča odčitavanje vrednosti meritve dovajane toplote pri varjenju.

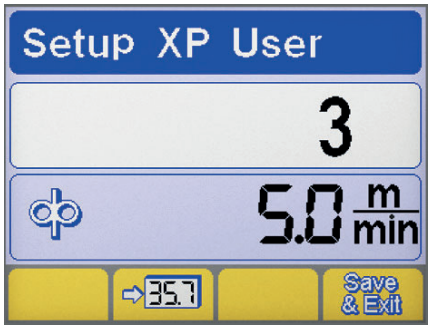
801 Mejne vrednosti zaščitne opreme

Omogoča nastavitev opozorilnih ravni mejnih vrednosti zaščitne opreme.
Omogoča nadzor nad varilnim postopkom z nastavitvijo opozorilnih in mejnih vrednosti zaščitne opreme za glavne merljive parametre.
Omogoča natančno krmiljenje različnih faz varjenja.
Glejte razdelek "Mejne vrednosti zaščitne opreme (Set up 801)".

5.2 Posebni postopki za uporabo parametrov

5.2.1 Prilagoditev 7-segmentnega prikazovalnika po meri

Omogoča stalen ogled vrednosti določenega parametra na zaslonu s 7 segmenti.



- Vstopite v nastavitve, tako da vsaj za 5 sekund držite tipko na kodirniku.
- Izberite želeni parameter z vrtenjem kodirnika.
- Shranite izbrani parameter na 7-segmentnem prikazovalniku s pritiskom gumba 35.7.
- Trenutni zaslon shranite in zapustite s pritiskom gumba Save.

5.2.2 Prilagoditev vmesnika po meri (Set up 500)

Omogoča prilagoditev parametrov po meri v glavnem meniju.

500 Nastavitev stroja

Omogoča izbiro zahtevanega grafičnega vmesnika.

Vrednost	Uporabniški vmesnik	
XE	Preprosti način	
XA	Napredni način	
XP	Profesionalni način	

NAČIN XE

MMA	
Varilni parametri	

TIG	
Varilni parametri	
Funkcije	

MIG/MAG	
Varilni parametri	
Funkcije	

NAČIN XA

MMA	
Varilni parametri	
Funkcije	Std Cls CrNi Al Cast Iron

TIG	
Varilni parametri	
Funkcije	

SL

MIG/MAG	
Varilni parametri	
Funkcije	

NAČIN XP

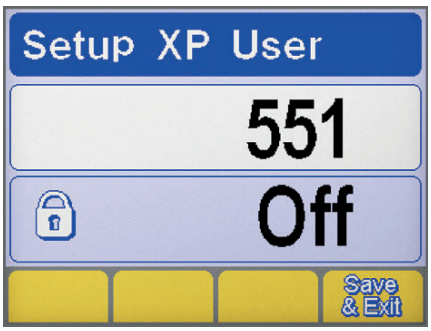
MMA	
Varilni parametri	
Funkcije	Std Cls CrNi Al Cast Iron

TIG	
Varilni parametri	
Funkcije	

MIG/MAG	
Varilni parametri	
Funkcije	

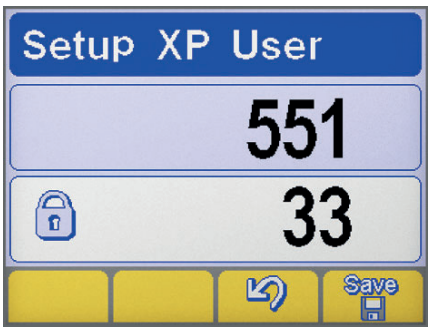
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Omogoča zaklepanje kontrolnikov na plošči in vnos zaščitne kode.



Izbira parametra

- Vstopite v nastavitve, tako da vsaj za 5 sekund držite tipko na kodirniku.
- Izberite želeni parameter (551).
- Aktivirajte prilagajanje izbranega parametra s pritiskom gumba na kodirniku.



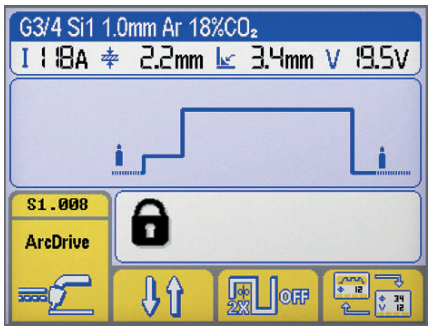
Nastavitev gesla

- Z vrtenjem kodirnika nastavite številsko kodo (geslo).
- Postopek potrdite s pritiskom na tipko dajalnika impulzov.
- Potrdite postopek s pritiskom gumba .
- Za shranitev spremembe pritisnite gumb: Save.

SL

Funkcije komandne plošče

Če želite kakršen koli postopek izvesti na zaklenjeni upravljalni plošči, se prikaže poseben zaslon.

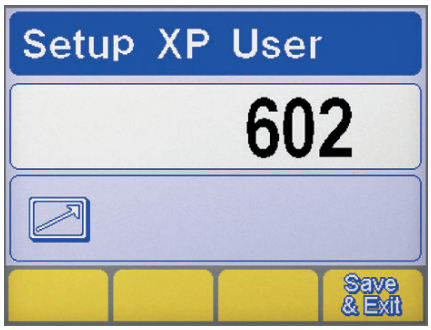


Funkcije komandne plošče

- Začasno (za 5 minut) pridobite dostop do funkcij plošče z vrtenjem kodirnika in vnosom pravilnega gesla.
- Postopek potrdite s pritiskom na tipko dajalnika impulzov.
- Dokončno odklenite ploščo z vstopom v nastavitve (sledite zgornjim navodilom) in izklopom parametra 551.
- Postopek potrdite s pritiskom na tipko dajalnika impulzov.
- Za shranitev spremembe pritisnite gumb: Save.

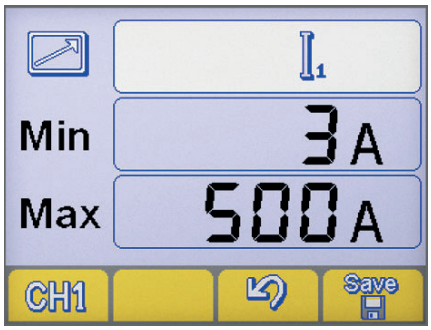
5.2.4 Upravljanje zunanjih kontrolnikov (Set up 602)

Omogoča upravljanje zunanjega parametra 2 (najnižja vrednost, najvišja vrednost, privzeta vrednost, izbrani parameter)



Izbira parametra

- Vstopite v nastavitve, tako da vsaj za 5 sekund držite tipko na kodirniku.
- Izberite želeni parameter (602).
- Vstopite na zaslon »Upravljanje zunanjih kontrolnikov« s pritiskom gumba na kodirniku.

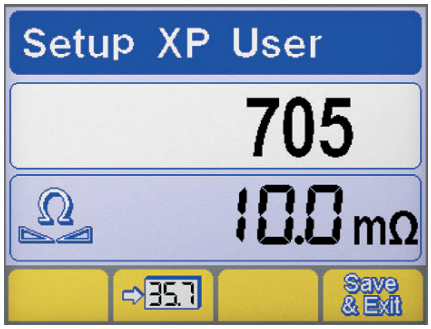


Upravljanje zunanjih kontrolnikov

- Izberite želeni izhodni kanal daljinskega upravljalnika (CH1, CH2, CH3, CH4) s pritiskom gumba. CH1
- Izberite želeni parameter (najm. oz. najv.) s pritiskom gumba na kodirniku.
- Prilagodite želeni parameter (najm. oz. najv.) z vrtenjem kodirnika.
- Za shranitev spremembe pritisnite gumb: Save.
- Potrdite postopek s pritiskom gumba.

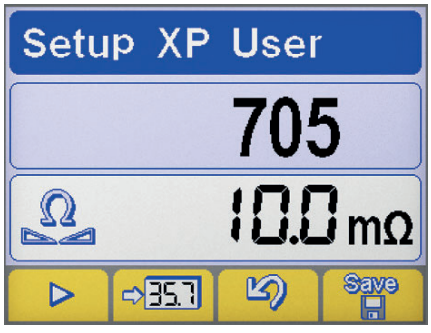
5.2.5 Umerjanje upornosti vezja (set up 705)

Omogoča umeritev glede na upor trenutnega varilnega tokokroga.



Izbira parametra

- Vstopite v nastavitve, tako da vsaj za 5 sekund držite tipko na kodirniku.
- Izberite želeni parameter (705).
- Aktivirajte prilagajanje izbranega parametra s pritiskom gumba na kodirniku.
- Generator priključite na varilni tokokrog (pult ali obdelovanec).
- Odstranite pokrovček, da bo konica držala šobe gorilnika izpostavljena. (**MIG/MAG**)



Umerjanje

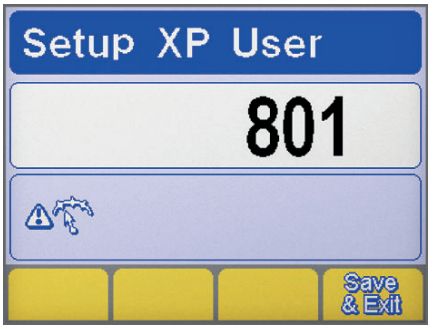
- Konec vodila žice električno staknite z obdelovancem. (**MIG/MAG**)
- Za začetek postopka pritisnite gumb.
- Ohranjajte stik vsaj eno sekundo.
- Na zaslonu prikazana vrednost se bo posodobila po opravljenem umerjanju.
- Potrdite postopek s pritiskom gumba Save.
- Potrdite postopek s pritiskom gumba.
- Za shranitev spremembe in izhod iz nastavitev pritisnite tipko: Save & Exit.

5.2.6 Mejne vrednosti zaščitne opreme (Set up 801)

Omogoča nastavitev opozorilnih ravni mejnih vrednosti zaščitne opreme.
Omogoča nadzor nad varilnim postopkom z nastavitvijo opozorilnih in mejnih vrednosti zaščitne opreme za glavne merljive parametre.
Omogoča natančno krmiljenje različnih faz varjenja.

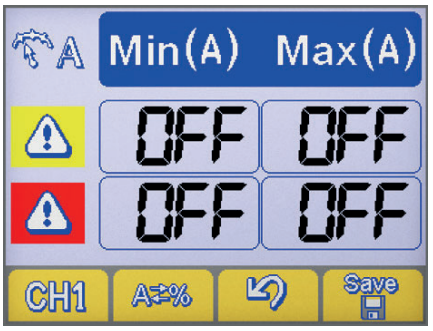
Omejitve za opozorilo	MIN	MAX	Mejne vrednosti zaščitne opreme	MIN	MAX

- Varilni tok
- Varilno napetost
- Odčitek pretoka plina
- Hitrost premikanja robota
- Odčitek toka (motor 1)
- Odčitek toka (motor 2)
- Odčitek pretoka hladilnega sredstva
- Hitrost žice
- Odčitek temperature hladilnega sredstva



Izbira parametra

- Vstopite v nastavitve, tako da vsaj za 5 sekund držite tipko na kodirniku.
- Izberite želeni parameter (801).
- Vstopite na zaslon »Mejne vrednosti zaščitne opreme« s pritiskom gumba na kodirniku.



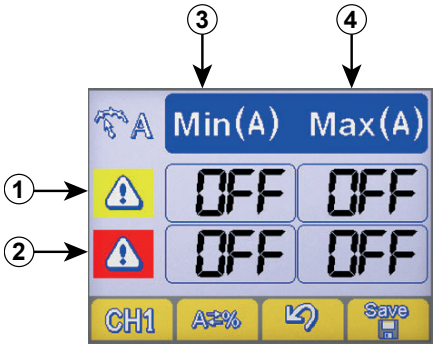
Izbira parametra

- Izberite želeni parameter s pritiskom gumba CH1.
- Izberite metodo nastavitve mejnih vrednosti zaščitne opreme s pritiskom gumba A≥%.

A≥% **Nastavitev stroja**

A/V Absolutna vrednost

% Vrednost v odstotkih



Nastavitev zaščitnih omejitev

1. **Vrstica z opozorilnimi vrednostmi**
2. **Vrstica z alarmnimi vrednostmi**
3. **Stolpec z najnižjimi vrednostmi**
4. **Stolpec z najvišjimi vrednostmi**

- Izberite želeno okence s pritiskom tipke na kodirniku (izbrano okence se prikaže v obrnjeni barvni shemi).
- Prilagodite vrednost izbrane mejne vrednosti z vrtenjem kodirnika.
- Za shranitev spremembe pritisnite gumb: Save.

SL



Ob prekoračitvi ene od opozorilnih vrednosti se na upravljalni plošči prikaže vidno opozorilo.

Ob prekoračitvi ene od alarmnih vrednosti se na upravljalni plošči prikaže viden signal in varjenje se nemudoma prekine.

Mogoče je nastaviti začetek in konec varilnih filtrov za preprečitev napačnih signalov med vžigom in ugašanjem obloka (glejte razdelek »Nastavitev« - parametri 802, 803, 804).

6. VZDRŽEVANJE

Redno vzdrževanje sistema je treba izvesti skladno s proizvajalčevimi navodili. Med delovanjem opreme morajo biti vsa dostopna in delovna vrata ter pokrovi zaprti in zaklenjeni. Sistema ni dovoljeno nikakor spreminjati. Preprečite nabiranje prevodnega prahu v bližini lamel in na njih.

Vsa dela na opremi mora izvajati samo usposobljeno osebje. Popravila ali zamenjave vsakršnih delov sistema s strani nepooblaščenega osebja razveljavijo vsakršno garancijo za izdelek. Popravila ali zamenjave vsakršnih delov sistema naj izvaja samo usposobljeno osebje.

Izključite električno napajanje pred vsakršnimi deli.

6.1 Na viru napajanja izvajajte naslednja redna preverjanja

6.1.1 Berendezés

Očistite notranjost vira napajanja s stisnjenim zrakom pod nizkim tlakom in mehko ščetko. Preverite električne priključke in vse priključne kable.

6.1.2 Vzdrževanje ali zamenjava komponent gorilnika, držal za elektrodo in/ali ozemljitvenih kablov:

Preverite temperaturo komponente in se prepričajte, da ni pregreta.

Vedno nosite rokavice skladno z varnostnimi standardi.

Uporabljajte primerne ključe in orodje.

6.2 Felelősség

Če zgornjega vzdrževanja ne izvedete, se razveljavi vsakršna garancija in je proizvajalec oproščen vsakršne odgovornosti. Proizvajalec se odreka vsakršni odgovornosti, če uporabnik ne upošteva teh navodil. V primeru dvomov in/ali težav se lahko kadar koli obrnete na najbližjega serviserja.

7. KODE ALARMOV

ALARM

Sprožitev alarma ali prekoračitev kritične zaščitne omejitve povzroči pojav vizualnega signala na komandni plošči in takojšnjo blokado funkcije varjenja.

POZOR

Sprožitev alarma ali prekoračitev kritične zaščitne omejitve povzroči pojav vizualnega signala na komandni plošči in takojšnjo blokado funkcije varjenja.

V nadaljevanju so navedeni vsi alarmi in vse zaščitne omejitve v zvezi s sistemom.

E01	Previsoka temperatura	E02	Previsoka temperatura
E03	Previsoka temperatura	E05	Nadtok
E06	Nadtok napajalnega modula (Boost)	E07	Napaka v napajalnem sistemu motorja za dovajanje žice
E08	Moteur bloqué	E10	Nadtok napajalnega modula (Inverter)
E11	Napaka sistemske konfiguracije	E12	Napaka v komunikaciji (WF - DSP)
E13	Napaka v komunikaciji	E14	Neveljaven program
E15	Neveljaven program	E16	Napaka v komunikaciji (RI) (Avtomatizacija in robotika)
E17	Napaka v komunikaciji (µP-DSP)	E18	Neveljaven program
E19	Napaka sistemske konfiguracije	E20	Pomnilnik v okvari
E21	Izguba podatkov	E22	Napaka v komunikaciji (DSP)
E29	Nezdružljive mere	E30	Napaka v komunikaciji (H.F.)
E32	Izguba podatkov	E38	Prenizka napetost
E39	Napaka v napajanju sistema	E40	Napaka v napajanju sistema
E43	Pomanjkanje hladilne tekočine	E48	Pomanjkanje žice (Avtomatizacija in robotika)

SL

E49	Zasilno stikalo (Avtomatizacija in robotika)	E50	Zatikanje žice (Avtomatizacija in robotika)
E51	Nepodprte nastavitve (Avtomatizacija in robotika)	E52	Preprečevanje trčenj (Avtomatizacija in robotika)
E53	Napaka zunanjega stikala pretoka (Avtomatizacija in robotika)	E54	Presežena raven toka (Spodnja omejitev)
E55	Presežena raven toka (Zgornja omejitev)	E56	Presežena raven napetosti (Spodnja omejitev)
E57	Presežena raven napetosti (Zgornja omejitev)	E60	Presežena omejitev hitrosti (Spodnja omejitev)
E61	Presežena omejitev hitrosti (Zgornja omejitev)	E62	Presežena raven toka (Spodnja omejitev)
E63	Presežena raven toka (Zgornja omejitev)	E64	Presežena raven napetosti (Spodnja omejitev)
E65	Presežena raven napetosti (Zgornja omejitev)	E68	Presežena omejitev hitrosti (Spodnja omejitev)
E69	Presežena omejitev hitrosti (Zgornja omejitev)	E70	Nastavljene zaščitne omejitve niso združljive
E71	Previsoka temperatura hladilne tekočine	E72	Nadtok potisno-vlečnega motorja
E73	Presežena omejitev hitrosti žice (speed meter)	E74	Presežena raven toka motorja 1
E75	Presežena raven toka motorja 2	E76	Presežena raven pretoka hladilne tekočine
E77	Raven temperature hladilne tekočine	E78	Aktivno vzdrževanje (Avtomatizacija in robotika)

8. UGOTAVLJANJE IN ODPRAVLJANJE TEŽAV

Sistem se ne vklopi (zelena LED ne sveti)

Vzrok	Rešitev
» V vtičnici ni omrežne napetosti.	» Po potrebi preverite in popravite električni sistem. » Dela naj izvaja izključno usposobljeno osebje.
» Okvarjen vtič ali kabel	» Zamenjajte okvarjeno komponento. » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
» Pregorela varovalka na vodu	» Zamenjajte okvarjeno komponento.
» Okvarjeno stikalo za vklop/izklop	» Zamenjajte okvarjeno komponento. » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
» Povezava med dovodom in generatorjem je neustrezna ali okvarjena.	» Prepričajte se, da so različni deli sistema ustrezno priključeni.
» Okvarjena elektronika	» Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Ni izhodne moči (sistem ne omogoča varjenja)

Vzrok	Rešitev
» Okvarjen sprožilnik na gorilniku	» Zamenjajte okvarjeno komponento. » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
» Sistem se je pregrel (alarm za temperaturo - rumena LED sveti).	» Počakajte, da se sistem ohladi, pri čemer ga ne izklopite.
» Stranski pokrov je odprt ali pa je stikalo vrat okvarjeno.	» Za zagotovitev varnega delovanja mora biti stranski pokrov med varjenjem zaprt. » Zamenjajte okvarjeno komponento. » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
» Nepravilna priključitev ozemljitve	» Sistem pravilno ozemljite. » Glejte odstavek »Namestitev«.
» Omrežna napetost zunaj dovoljenega območja (rumena LED sveti).	» Napajalno napetost vzpostavite v dovoljenem obsegu vira napajanja. » Sistem pravilno priključite. » Glejte odstavek »Priključki«.
» Okvarjena elektronika	» Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Nepravilna izhodna moč

Vzrok	Rešitev
» Nepravilna izbira med varjenjem ali okvarjeno izbirno stikalo	» Pravilno izberite varilni postopek. » Zamenjajte okvarjeno komponento. » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
» Nepravilno nastavljeni parametri ali funkcije	» Ponastavite sistem in varilne parametre.
» Okvarjen potenciometer/kodirnik za prilagoditev varilnega toka	» Zamenjajte okvarjeno komponento. » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
» Omrežna napetost zunaj dovoljenega območja	» Sistem pravilno priključite. » Glejte odstavek »Priključki«.
» Ni vhodne omrežne faze.	» Sistem pravilno priključite. » Glejte odstavek »Priključki«.
» Okvarjena elektronika	» Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Napake dovajalnega sistema za žico

Vzrok	Rešitev
» Okvarjen sprožilnik na gorilniku	» Zamenjajte okvarjeno komponento. » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
» Neustrezni ali obrabljeni valji	» Zamenjajte valje.
» Okvarjen dovajalni sistem za žico	» Zamenjajte okvarjeno komponento. » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
» Poškodovana obloga gorilnika	» Zamenjajte okvarjeno komponento. » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
» Ni napajanja dovajalnega sistema za žico.	» Preverite povezavo z virom napajanja. » Glejte odstavek »Priključki«. » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
» Prepletena žica na vretenu	» Odvozlajte žico ali zamenjajte vreteno za žico.
» Stopljena šoba gorilnika (zatikanje žice)	» Zamenjajte okvarjeno komponento.

Nepravilno dovajanje žice

Vzrok	Rešitev
» Okvarjen sprožilnik na gorilniku	» Zamenjajte okvarjeno komponento. » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
» Neustrezni ali obrabljeni valji	» Zamenjajte valje.
» Okvarjen dovajalni sistem za žico	» Zamenjajte okvarjeno komponento. » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

» Poškodovana obloga gorilnika	» Zamenjajte okvarjeno komponento. » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
» Napaka sklopke vretena ali neustrezno nastavljen mehanizem za zaklepanje valjev	» Sprostite sklopko. » Zvišajte pritisk zaklepanja valjev.

Nestabilen oblok

Vzrok	Rešitev
» Nezadosten zaščitni plin	» Prilagodite pretok plina. » Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju.
» Vlaga v varilnem plinu	» Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke. » Zagotovite, da bo sistem za dovajanje plina vedno brezhiben.
» Neustrezni varilni parametri	» Skrbno preverite varilni sistem. » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Premočno brizganje staljenega materiala

Vzrok	Rešitev
» Nepravilna dolžina obloka	» Zmanjšajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem. » Znižajte varilno napetost.
» Neustrezni varilni parametri	» Znižajte varilno napetost.
» Nezadosten zaščitni plin	» Prilagodite pretok plina. » Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju.
» Nepravilno uravnavanje obloka	» Zvišajte nastavitev ekvivalentne induktivnosti vezja. » Uporabite višjo nastavitev induktivnosti priključka.
» Neustrezen varilni način.	» Zmanjšajte kot gorilnika.

Nezadostno prodiranje

Vzrok	Rešitev
» Neustrezen varilni način.	» Zmanjšajte hitrost premikanja med varjenjem.
» Neustrezni varilni parametri	» Zvečajte varilni tok.
» Neustrezna elektroda	» Uporabite elektrodo z manjšim premerom.
» Nepravilna priprava roba	» Okrepite posnemanje materiala.
» Nepravilna priključitev ozemljitve	» Sistem pravilno ozemljite. » Glejte odstavek »Namestitev«.
» Preveliki kosi za varjenje.	» Zvečajte varilni tok.

Prisotnost žlindre

Vzrok	Rešitev
» Nezadostna čistost	» Temeljito očistite obdelovance pred varjenjem.
» Prevelik premer elektrode	» Uporabite elektrodo z manjšim premerom.
» Nepravilna priprava roba	» Okrepite posnemanje materiala.
» Neustrezen varilni način.	» Zmanjšajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem. » Redno premikajte gorilnik med celotnim varjenjem.

Prisotnost volframa

Vzrok	Rešitev
» Neustrezni varilni parametri	» Znižajte varilno napetost. » Uporabite elektrodo z večjim premerom.
» Neustrezna elektroda	» Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke. » Elektrodo previdno naostrite.
» Neustrezen varilni način.	» Preprečite stik med elektrodo in staljenim materialom.

Vdolbine med postopkom

Vzrok	Rešitev
» Nezadosten zaščitni plin	» Prilagodite pretok plina. » Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju.

Sprijemanje

Vzrok	Rešitev
» Nepravilna dolžina obloka	» Zvečajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem. » Zvišajte varilno napetost.
» Neustrezni varilni parametri	» Zvečajte varilni tok. » Zvišajte varilno napetost.
» Neustrezen varilni način.	» Gorilnik postavite bolj pod kot.
» Preveliki kosi za varjenje.	» Zvečajte varilni tok.
» Nepravilno uravnavanje obloka	» Zvišajte nastavitev ekvivalentne induktivnosti vezja. » Uporabite višjo nastavitev induktivnosti priključka.

Obrobne zajede

Vzrok	Rešitev
» Neustrezni varilni parametri	» Znižajte varilno napetost. » Uporabite elektrodo z manjšim premerom.
» Nepravilna dolžina obloka	» Zmanjšajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem. » Znižajte varilno napetost.
» Neustrezen varilni način.	» Med polnjenjem zmanjšajte stransko hitrost oscilacije. » Zmanjšajte hitrost premikanja med varjenjem.
» Nezadosten zaščitni plin	» Uporabljajte pline, ki so primerni za varjene materiale.

Oksidacija

Vzrok	Rešitev
» Nezadosten zaščitni plin	» Prilagodite pretok plina. » Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju.

Poroznost

Vzrok	Rešitev
» Maščobe, premazi, rja ali nečistoče na obdelovancih, ki jih varite.	» Temeljito očistite obdelovance pred varjenjem.
» Maščobe, premazi, rja ali nečistoče na polnilnem materialu	» Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke. » Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.
» Vlaga v polnilnem materialu	» Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke. » Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.
» Nepravilna dolžina obloka	» Zmanjšajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem. » Znižajte varilno napetost.
» Vlaga v varilnem plinu	» Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke. » Zagotovite, da bo sistem za dovajanje plina vedno brezhiben.
» Nezadosten zaščitni plin	» Prilagodite pretok plina. » Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju.
» Staljeni material se prehitro strdi.	» Zmanjšajte hitrost premikanja med varjenjem. » Predhodno segrejte obdelovance, ki jih varite. » Zvečajte varilni tok.

Razpoke zaradi vročine

Vzrok	Rešitev
» Neustrezni varilni parametri	» Znižajte varilno napetost. » Uporabite elektrodo z manjšim premerom.
» Maščobe, premazi, rja ali nečistoče na obdelovancih, ki jih varite.	» Temeljito očistite obdelovance pred varjenjem.
» Maščobe, premazi, rja ali nečistoče na polnilnem materialu	» Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke. » Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.
» Neustrezen varilni način.	» Izvedite pravilno zaporedje postopkov za vrsto spoja, ki ga varite.
» Drugačne lastnosti kosov za varjenje/rezanje	» Pred varjenjem izvedite uskladitev.

Razpoke zaradi nizkih temperatur

Vzrok	Rešitev
» Vlaga v polnilnem materialu	» Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke. » Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.
» Edinstvena geometrija spoja, ki ga varite.	» Predhodno segrejte obdelovance, ki jih varite. » Izvedite naknadno segrevanje. » Izvedite pravilno zaporedje postopkov za vrsto spoja, ki ga varite.

9. TEORETIČNI PODATKI O VARJENJU

9.1 Ročno obločno varjenje kovin (MMA)

Priprava robov

Za kakovostne varjene spoje je priporočljivo, da delate s čistimi obdelovanci, na katerih ni oksidacije, rje ali nečistoč.

Izbira elektrode

Premer uporabljene elektrode je odvisen od debeline materiala, položaja in vrste zvara ter vrste priprave obdelovanca. Elektrode z velikim premerom seveda zahtevajo velik tok, pri čemer je tudi segrevanje med varjenjem močno.

Vrsta premaza	Lastnost	Uporaba
Rutilna	Preprosta uporaba	Vsi položaji
Kislinska	Velika hitrost taljenja	Plosko
Osnovna	Kakovostni zvari	Vsi položaji

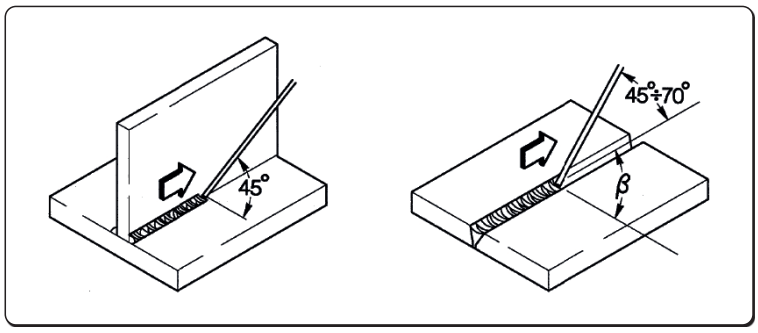
Izbira varilnega toka

Razpon varilnega toka glede na uporabljeno vrsto elektrode opredeli proizvajalec, navadno je naveden na embalaži elektrode.

Vžig in ohranjanje obloka

Električni oblok sprožimo s potegom konice elektrode po obdelovancu, ki je povezan z ozemljitvenim kablom. Ko se oblok vžge, pa ga ohranimo s hitrim umikom elektrode na običajno varilno razdaljo.

Na splošno je za izboljšanje vžiga obloka potreben večji začetni tok, da se konica elektrode nenadoma segreje in pomaga obloku pri vžigu (vroči zagon). Ko se oblok vžge, se osrednji del elektrode začne topiti, pri čemer nastanejo drobne kapljice, ki se prek obloka prenašajo v staljeni material zvara na površini obdelovanca. Zunanja obloga elektrode se pri tem porablja, kar ustvarja zaščitni plin za staljeni material in zagotavlja visoko kakovost zvara. Da kapljice staljenega materiala ne bi ugasile obloka zaradi kratkega stika in sprijemanja elektrode s staljenim materialom zaradi njene bližine, je za preprečitev nastajajočega kratkega stika potrebno zvečanje varilnega toka (moč obloka). Če se elektroda oprijema obdelovanca, je treba kratkostični tok čim bolj zmanjšati (preprečevanje sprijemanja).



Izvedba varjenja

Varilni položaj se spreminja glede na število korakov. Elektrodo navadno premikamo oscilirajoče in jo zaustavljamo ob robovih kotnega zvara, tako da preprečimo prekomerno nabiranje polnilnega materiala na sredini.

Odstranjevanje žlindre

Varjenje s prekritimi elektrodami zahteva odstranjevanje žlindre po vsakem koraku. Žlindro odstranimo z majhnim kladivom ali ščetko.

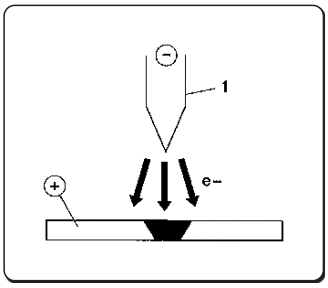
SL

9.2 Varjenje TIG (neprekinjen oblok)

Opis

Varjenje TIG (z volframovim inertnim plinom) temelji na prisotnosti električnega obloka, ki se vžge med negorljivo elektrodo (čisti volfram ali volframova zlitina s približnim tališčem 3370 °C) in obdelovancem. Atmosfera z inertnim plinom (argonom) ščiti staljeni material. Za preprečitev nevarne prisotnosti volframa v zvaru elektroda nikoli ne sme priti v stik z obdelovancem. Zato je vir napajanja za varjenje navadno opremljen s sistemom za vžig obloka, ki ustvarja visokofrekvenčno, visokonapetostno razelektritev med konico elektrode in obdelovancem. Zahvaljujoč električni iskri, ki ionizira plinsko atmosfero, se varilni oblok vžge brez stika med elektrodo in obdelovancem. Mogoča je tudi drugačna vrsta zagona z zmanjšano prisotnostjo volframa: zagon z dvigom, ki ne zahteva visoke frekvence, ampak samo začetni kratki stik z majhnim tokom med elektrodo in obdelovancem. Ko elektrodo dvignemo, se vzpostavi oblok in tok se krepi, dokler ne doseže nastavljene varilne vrednosti. Za izboljšanje kakovosti polnjenja na koncu zvara je pomembno skrbno nadzirati upadanje toka, zato je potrebno, da plin nekaj sekund še vedno teče v staljeni material, ko oblok že ugasne. V številnih obratovalnih razmerah je uporabno, če lahko uporabimo dve predhodni nastavitvi varilnega toka in če lahko med njima preprosto preklapljamo (DVOSTOPENJSKI postopek).

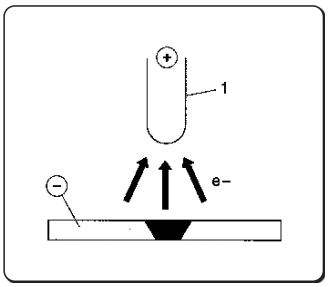
Varilna polarnost



D.C.S.P. (neposredna polarnost z enosmernim tokom)

To je najbolj uporabljena polarnost, ki zagotavlja omejeno obrabo elektrode (1), saj je 70 % vročine osredotočene v anodi (obdelovancu).

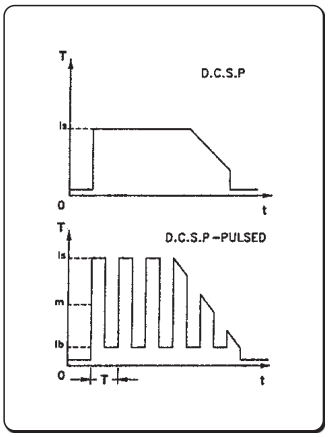
Ozke in globoke bazene staljenega materiala dobimo s hitrim premikanjem in dovajanjem malo toplote.



D.C.R.P. (obratna polarnost z enosmernim tokom)

Obratna polarnost se uporablja za varjenje zlitin, prekritih s slojem refraktarnega oksida z višjim tališčem v primerjavi s kovino.

Velikega toka ni dovoljeno uporabiti, saj bi povzročil prekomerno obrabo elektrode.



Impulzna D.C.S.P. (impulzna neposredna polarnost z enosmernim tokom)

Uporaba impulznega enosmernega toka omogoča boljši nadzor nad staljenim materialom in globino taljenja v določenih okoliščinah.

Staljeni material nastane z vršnimi impulzi (Ip), osnovni tok (Ib) pa ohrani oblok. Ta način delovanja omogoča varjenje tanjših kovinskih plošč z manj deformacijami, boljšim oblikovanjem ter posledično manj nevarnosti pojava razpok zaradi vročine in prodiranja plina.

Z zvišanjem frekvence (MF) se oblok zoži, postane močneje koncentriran, stabilnejši, kakovost varjenja na tanki pločevini pa je še višja.

Varjenje TIG jekla

Postopek TIG je visoko učinkovit pri varjenju ogljikovega jekla in jeklenih zlitin, pri prvem varjenju cevi in varjenju povsod, kjer je videz pomemben. Obvezna je neposredna polarnost (D.C.S.P.).

Priprava robov

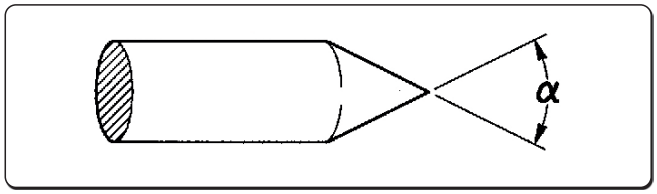
Zahtevana sta temeljito čiščenje in priprava robov.

Izbira in priprava elektrode

Svetujemo vam uporabo torijevih volframovih elektrod (2 % torija - rdeče) ali alternativno cerijevih ali lantanovih elektrod z naslednjimi premeri:

Ø elektrode	Razpon toka
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Elektroda mora biti naostrena, kot je prikazano na sliki.



α°	Razpon toka
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Polnilni material

Polnilne palice morajo imeti mehanske lastnosti, primerljive z osnovno kovino.

Ne uporabljajte trakov iz osnovne kovine, saj lahko vsebujejo nečistoče, ki nastanejo med delom, te pa lahko neugodno vplivajo na kakovost zvarov.

Zaščitni plin

Navadno se uporablja čisti argon (99,99 %).

Varilni tok	Ø elektrode	Plinska šoba št	Plinska šoba	Pretok argona
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Varjenje TIG bakra

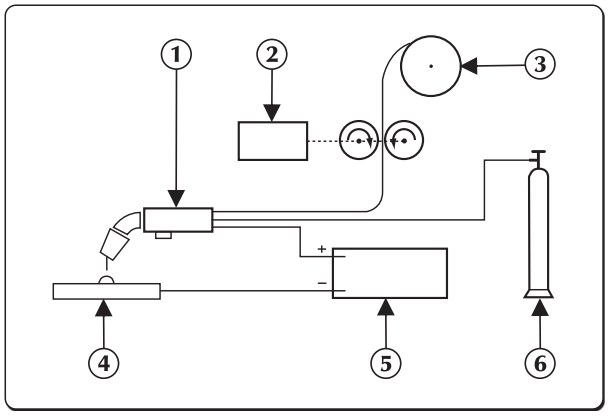
Ker je za varjenje TIG značilna visoka koncentracija vročine, je zlasti primerno za varjenje materialov z visoko toplotno prevodnostjo, na primer bakra.

Za varjenje TIG bakra sledite istim navodilom kot pri varjenju TIG jekla ali posebnim navodilom.

9.3 Neprekinjeno varjenje z žico (MIG/MAG)

Uvod

Sistem MIG obsega vir napajanja z enosmernim tokom, sistem za dovajanje žice, vreteno za žico, gorilnik in plin.



Sistem za ročno varjenje MIG

Tok se v oblok prenaša prek taljive elektrode (žica je priključena na pozitivni pol);

Med tem postopkom se staljena kovina prenaša na obdelovanec prek obloka.

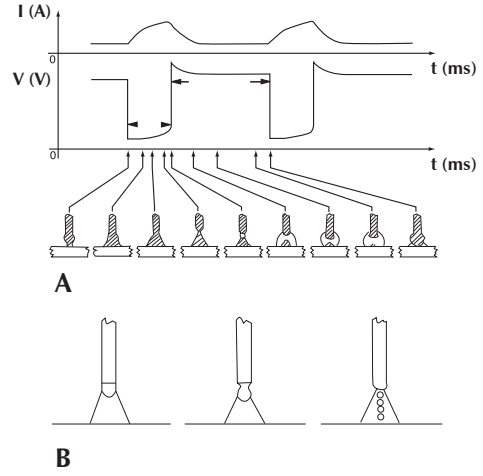
Samodejno dovajanje neprekinjenega polnilnega materiala, tj. elektrode (žice), je potrebno za nadomeščanje žice, ki se je med varjenjem stalila.

SL

Metode

Pri varjenju MIG sta prisotna dva glavna mehanizma prenosa kovine, ki ju je mogoče razvrstiti skladno z načinom, na katerega se kovina prenaša z elektrode na obdelovanec.

Prvi, ki se imenuje »KRATKI OBLOK«, proizvaja majhno količino staljenega materiala, ki se hitro strjuje, pri čemer se kovina z elektrode na obdelovanec prenaša zgolj kratek čas, ko je elektroda v stiku s staljenim materialom. V tem času elektroda pride v neposreden stik s staljenim materialom, pri čemer ustvarja kratki stik, ki tali žico, pri čemer se prekinja. Oblok se nato znova vklopi in cikel se ponovi.



Varjenje s KRATKIM ciklom in RAZPRŠENIM OBLOKOM

Še en mehanizem prenosa kovine se imenuje metoda z »RAZPRŠENIM OBLOKOM«, kjer prenos kovine poteka v obliki zelo majhnih kapljic, ki nastajajo na konici žice in od tam odpadajo, pri čemer se prenašajo v zvar prek obloka.

Varilni parametri

Vidnost obloka zmanjšuje potrebo, da bi moral uporabnik strogo upoštevati nastavitvene preglednice, saj lahko neposredno nadzira staljeni material.

- Napetost neposredno vpliva na videz zvara, vendar pa se lahko mere zvara spreminjajo glede na zahteve, tako da gorilnik ročno premikamo, da s stalno napetostjo dobimo spremenljive količine odloženega materiala.
- Hitrost dovajanja žice je sorazmerna z varilnim tokom.

Naslednji sliki prikazujeta razmerja med različnimi varilnimi parametri.

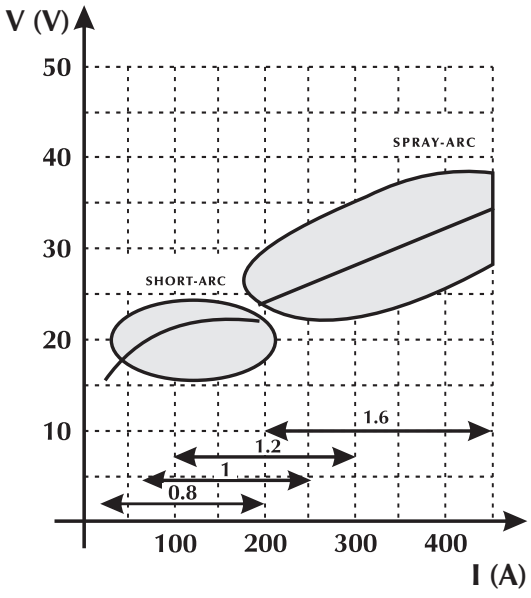
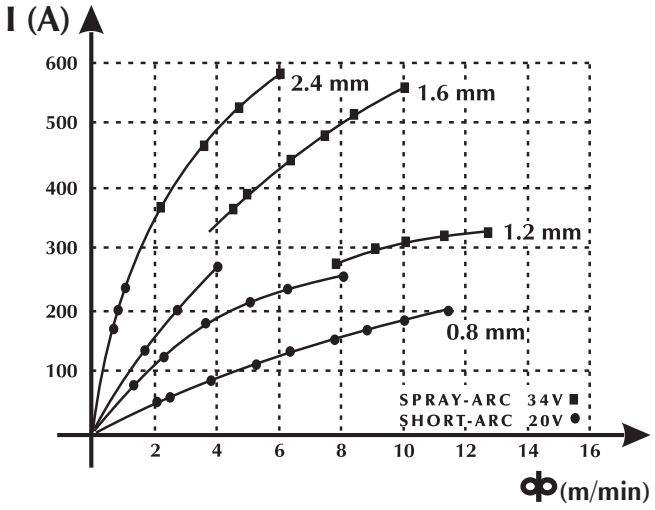
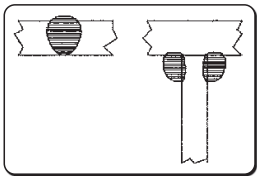
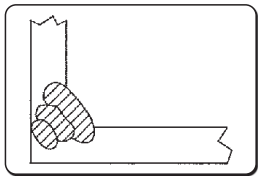
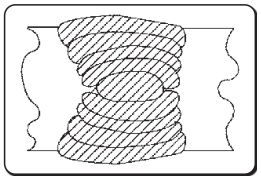
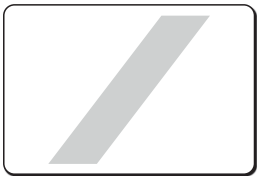
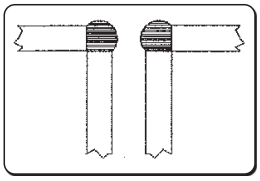
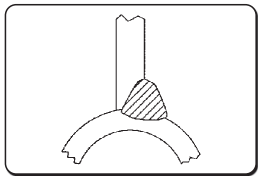
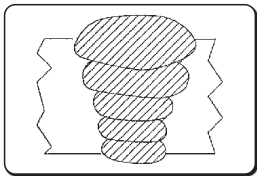
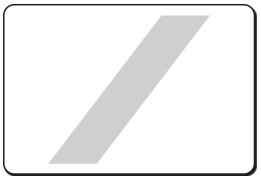
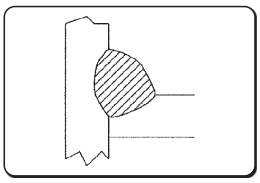
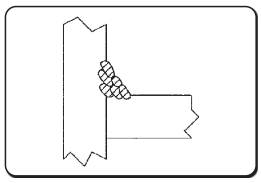
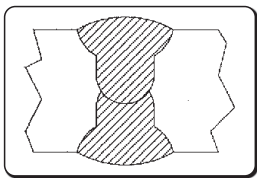
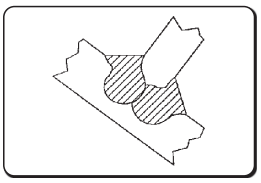


Diagram za izbiro najboljših delovnih karakteristik.



Razmerje med hitrostjo dovajanja žice in tokom (karakteristika taljenja) glede na premer žice.

Vodnik za izbiro varilnih parametrov glede na najpogostejše vrste uporabe in najpogosteje uporabljene žice

Napetost Oblok	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V KRATKI OBLOK				
	60 - 160 A Nizka stopnja prodiranja za tanke materiale	**100 - 175 A** Dobro prodiranje in nadzor na taljenjem	**120 - 180 A** Dobro plosko in navpično varjenje taljenje	**150 - 200 A** Neuporabljen
24V - 28V GLOBULARNI OBLOK (Prehodno območje)				
	150 - 250 A Samodejno varjenje s polnjenjem vdolbin	**200 - 300 A** Samodejno visokonapetostno varjenje	**250 - 350 A** Samodejno varjenje navzdol	**300 - 400 A** Neuporabljen
30V - 45V RAZPRŠENIM OBLOKOM				
	150 - 250 A Nizko prodiranje s prilagoditvijo na 200 A	**200 - 350 A** Samodejno varjenje v več korakih	**300 - 500 A** Dobro prodiranje navzdol	**500 - 750 A** Dobro prodiranje, izrazito odlaganje na debelih materialih

Plini

Varjenje MIG/MAG večinoma opredeljuje vrsta uporabljenega plina: inertni za varjenje MIG (kovinski inertni plin), aktivni za varjenje MAG (kovinski aktivni plin).

- **Ogljikov dioksid (CO_2)**
  Če kot zaščitni plin uporabljamo CO_2, pridobimo dobro prodiranje in nizke obratovalne stroške ter veliko hitrost dovajanja in dobre mehanske lastnosti. Po drugi strani pa uporaba plina ustvarja občutne težave s končno kemijsko sestavo zvarov, saj se pojavi izguba elementov, ki so nagnjeni k oksidaciji, hkrati pa se staljeni material obogati z ogljikom. Varjenje s čistim CO_2 povzroči tudi druge težave, kot sta prekomerno brizganje in pojav poroznosti zaradi ogljikovega monoksida.
- **Argon**
  Čist inertni plin se uporablja pri varjenju lahkih zlitin, pri varjenju krom-nikljevega nerjavnega jekla pa se prednostno uporablja argon z dodatkom kisika in CO_2 v deležu 2 %, saj to pripomore k stabilnosti obloka in izboljša obliko zvara.
- **Helij**
  Ta plin se uporablja kot alternativa argonu in omogoča globlje prodiranje (v debele materiale) ter hitrejše dovajanje žice.
- **Mešanica argona in helija**
  Zagotavlja stabilnejši oblok od čistega helija in boljše prodiranje ter hitrost premikanja od argona.
- **Mešanica argona in CO_2 ter argona, CO_2 in kisika**
  Ti mešanici se uporabljata pri varjenju železnih kovin, zlasti v načinu delovanja s KRATKIM OBLOKOM, saj izboljšata dovajanje specifične toplote. Uporabljata se lahko tudi pri RAZPRŠENEM OBLOKU.
  Navadno mešanica vsebuje delež CO_2 od 8% do 20 % in približno 5 % O_2.
  Glejte navodila za uporabo sistema.

SL

10. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

Električne značilnosti **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Napajalna napetost U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	mΩ
Počasna linijska varovalka	25	A
Komunikacijsko vodilo	DIGITALNO	
Največja vhodna moč (MMA)	16.9	kVA
Največja vhodna moč (MMA)	16.1	kW
Največja vhodna moč (TIG)	12.6	kVA
Največja vhodna moč (TIG)	12.1	kW
Največja vhodna moč (MIG/MAG)	16.1	kVA
Največja vhodna moč (MIG/MAG)	15.3	kW
Vhodna moč v neaktivnem stanju	71	W
Faktor moči (PF)	0.95	
Učinkovitost (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Najv. vhodni tok I1najv.	24.4	A
Efektivni tok I1ef.	18.9	A
Razpon nastavitve	3-400	A
Napetost odprtega tokokroga Uo	73	Vdc
Vršna napetost Up	10.1	kV

** Ta oprema je skladna s standardom EN / IEC 61000-3-11.*

** Ta oprema je skladna s standardom EN / IEC 61000-3-12, če je najvišja dovoljena impedanca na stiku z javnim omrežjem (priključni točki, PCC) nižja ali enaka vrednosti Znajv. Če je priključena na javno nizkonapetostno omrežje, je odgovornost namestitvenega osebja ali uporabnika opreme, da po posvetu z distributerjem električne energije po potrebi zagotovi možnosti za priključitev opreme*

Obratovalni faktor **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**	3x400V	U.M.
Obratovalni faktor MMA (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Obratovalni faktor MMA (25°C)		
(X=100%)	400	A
Obratovalni faktor TIG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Obratovalni faktor TIG (25°C)		
(X=100%)	400	A
Obratovalni faktor MIG/MAG (40°C)		
(X=60%)	400	A
(X=100%)	360	A
Obratovalni faktor MIG/MAG (25°C)		
(X=100%)	400	A

Fizične značilnosti **URANOS NX 4000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Razred zaščite IP	IP23S	
Izolacijski razred	H	
Mere (D × G × V)	690x290x510	mm
Teža	36.5	Kg
Proizvodni standardi	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Razdelek napajalni kabel	4x4	mm^2
Dolžina napajalnega kabla	5	m

SL

Električne značilnosti **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**			U.M.
Napajalna napetost U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	57	57	mΩ
Počasna linijska varovalka	45	25	A
Komunikacijsko vodilo	DIGITALNO	DIGITALNO	
Največja vhodna moč (MMA)	17.4	16.9	kVA
Največja vhodna moč (MMA)	16.5	16.1	kW
Največja vhodna moč (TIG)	13.0	12.6	kVA
Največja vhodna moč (TIG)	12.4	12.1	kW
Največja vhodna moč (MIG/MAG)	16.5	16.1	kVA
Največja vhodna moč (MIG/MAG)	15.7	15.3	kW
Vhodna moč v neaktivnem stanju	71	71	W
Faktor moči (PF)	0.95	0.95	
Učinkovitost (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Najv. vhodni tok I1najv.	43.7	24.4	A
Efektivni tok I1ef.	33.8	18.9	A
Razpon nastavitve	3-400	3-400	A
Napetost odprtega tokokroga Uo	73	73	Vdc
Vršna napetost Up	10.1	10.1	kV

** Ta oprema je skladna s standardom EN / IEC 61000-3-11.*

** Ta oprema je skladna s standardom EN / IEC 61000-3-12, če je najvišja dovoljena impedanca na stiku z javnim omrežjem (priključni točki, PCC) nižja ali enaka vrednosti Znajv. Če je priključena na javno nizkonapetostno omrežje, je odgovornost namestitvenega osebja ali uporabnika opreme, da po posvetu z distributerjem električne energije po potrebi zagotovi možnosti za priključitev opreme*

Obratovalni faktor **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**	3x230V	3x400V	U.M.
Obratovalni faktor MMA (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Obratovalni faktor MMA (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Obratovalni faktor TIG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Obratovalni faktor TIG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A
Obratovalni faktor MIG/MAG (40°C)			
(X=60%)	400	400	A
(X=100%)	360	360	A
Obratovalni faktor MIG/MAG (25°C)			
(X=100%)	400	400	A

Fizične značilnosti **URANOS NX 4000 GSM (MultiVoltage)**		U.M.
Razred zaščite IP	IP23S	
Izolacijski razred	H	
Mere (D × G × V)	690x290x510	mm
Teža	37.5	Kg
Proizvodni standardi	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Razdelek napajalni kabel	4x6	mm^2
Dolžina napajalnega kabla	5	m

Električne značilnosti **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Napajalna napetost U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	49	mΩ
Počasna linijska varovalka	30	A
Komunikacijsko vodilo	DIGITALNO	
Največja vhodna moč (MMA)	23.6	kVA
Največja vhodna moč (MMA)	22.5	kW
Največja vhodna moč (TIG)	18.2	kVA
Največja vhodna moč (TIG)	17.4	kW
Največja vhodna moč (MIG/MAG)	22.9	kVA
Največja vhodna moč (MIG/MAG)	21.9	kW
Vhodna moč v neaktivnem stanju	75	W
Faktor moči (PF)	0.95	
Učinkovitost (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Najv. vhodni tok I1najv.	33	A
Efektivni tok I1ef.	23.9	A
Razpon nastavitve	3-500	A
Napetost odprtega tokokroga Uo	73	Vdc
Vršna napetost Up	10.1	kV

** Ta oprema je skladna s standardom EN / IEC 61000-3-11.*
** Ta oprema je skladna s standardom EN / IEC 61000-3-12, če je najvišja dovoljena impedanca na stiku z javnim omrežjem (priključni točki, PCC) nižja ali enaka vrednosti Znajv. Če je priključena na javno nizkonapetostno omrežje, je odgovornost namestitvenega osebja ali uporabnika opreme, da po posvetu z distributerjem električne energije po potrebi zagotovi možnosti za priključitev opreme*

Obratovalni faktor **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**	3x400V	U.M.
Obratovalni faktor MMA (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Obratovalni faktor MMA (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Obratovalni faktor TIG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Obratovalni faktor TIG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Obratovalni faktor MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Obratovalni faktor MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Fizične značilnosti **URANOS NX 5000 GSM (MonoVoltage)**		U.M.
Razred zaščite IP	IP23S	
Izolacijski razred	H	
Mere (D × G × V)	690x290x510	mm
Teža	38.0	Kg
Proizvodni standardi	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Razdelek napajalni kabel	4x4	mm^2
Dolžina napajalnega kabla	5	m

SL

Električne značilnosti

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)			U.M.
Napajalna napetost U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	17	49	mΩ
Počasna linijska varovalka	63	30	A
Komunikacijsko vodilo	DIGITALNO	DIGITALNO	
Največja vhodna moč (MMA)	24.5	23.6	kVA
Največja vhodna moč (MMA)	23.3	22.5	kW
Največja vhodna moč (TIG)	18.9	18.2	kVA
Največja vhodna moč (TIG)	18.0	17.4	kW
Največja vhodna moč (MIG/MAG)	23.9	22.9	kVA
Največja vhodna moč (MIG/MAG)	22.7	21.9	kW
Vhodna moč v neaktivnem stanju	75	75	W
Faktor moči (PF)	0.95	0.95	
Učinkovitost (μ)	87	88	%
Cos φ	0.99	0.99	
Najv. vhodni tok I1najv.	60.3	33	A
Efektivni tok I1ef.	42.4	23.9	A
Razpon nastavitve	3-500	3-500	A
Napetost odprtega tokokroga Uo	73	73	Vdc
Vršna napetost Up	10.1	10.1	kV

** Ta oprema je skladna s standardom EN / IEC 61000-3-11.*

** Ta oprema je skladna s standardom EN / IEC 61000-3-12, če je najvišja dovoljena impedanca na stiku z javnim omrežjem (priključni točki, PCC) nižja ali enaka vrednosti Znajv. Če je priključena na javno nizkonapetostno omrežje, je odgovornost namestitvenega osebja ali uporabnika opreme, da po posvetu z distributerjem električne energije po potrebi zagotovi možnosti za priključitev opreme*

Obratovalni faktor

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)	3x230V	3x400V	U.M.
Obratovalni faktor MMA (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Obratovalni faktor MMA (25°C)			
(X=75%)	500	-	A
(X=80%)	-	500	A
(X=100%)	460	470	A
Obratovalni faktor TIG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Obratovalni faktor TIG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	470	470	A
Obratovalni faktor MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)	500	500	A
(X=60%)	470	470	A
(X=100%)	420	420	A
Obratovalni faktor MIG/MAG (25°C)			
(X=80%)	500	500	A
(X=100%)	460	470	A

Fizične značilnosti

URANOS NX 5000 GSM (MultiVoltage)		U.M.
Razred zaščite IP	IP23S	
Izolacijski razred	H	
Mere (D × G × V)	690x290x510	mm
Teža	40.5	Kg
Proizvodni standardi	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Razdelek napajalni kabel	4x6	mm^2
Dolžina napajalnega kabla	5	m

11. TIPSKA PLOŠČICA

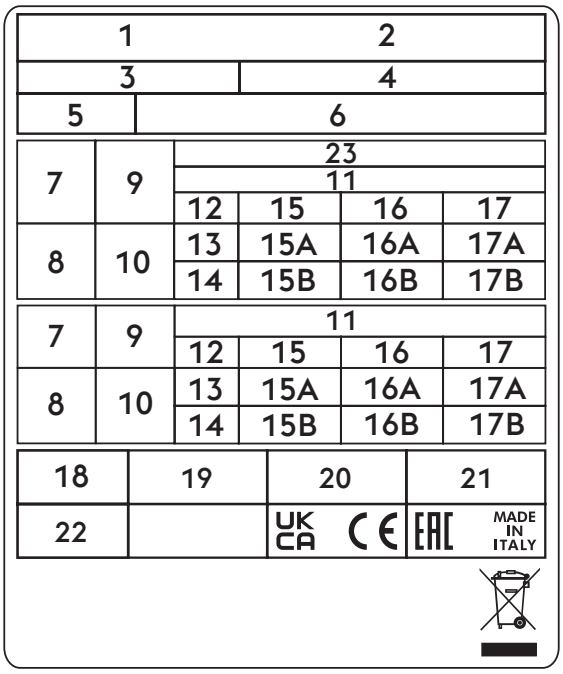
VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A	360A
		U_2	36.0V	34.4V
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 400A/20.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A	360A
		U_2	26.0V	24.4V
		3A/14.0V - 400A/34.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A	360A
		U_2	34.0V	32.0V
3~ 50/60 Hz	U_1 400V	I_{1max} 24.4A	I_{1eff} 18.9A	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 4000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 400A/36.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A (400A)	360A (360A)
		U_2	36.0V (36.0V)	34.4V (34.4V)
		Up 10.1 kV		
		3A/10.0V - 400A/20.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A (400A)	360A (360A)
		U_2	26.0V (26.0V)	24.4V (24.4V)
		3A/14.0V - 400A/34.0V		
		X (40°C)	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	400A (400A)	360A (360A)
		U_2	34.0V (34.0V)	32.0V (32.0V)
3~ 50/60 Hz	U_1 400V(230V)	I_{1max} 24.4A(43.7A)	I_{1eff} 18.9A(33.8A)	
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 5000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 500A/40.0V		
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A	470A	420A
		U_2	40.0V	38.8V	36.8V
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A	470A	420A
		U_2	30.0V	28.8V	26.8V
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A	470A	420A
		U_2	39.0V	37.5V	35.0V
3~ 50/60 Hz	U_1 400V	I_{1max} 33A	I_{1eff} 23.9A		
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS NX 5000 GSM			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			60974-3:2019	
		3A/20.0V - 500A/40.0V		
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U_2	40.0V (40.0V)	38.8V (38.8V)	36.8V (36.8V)
		Up 10.1 kV			
		3A/10.0V - 500A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U_2	30.0V (30.0V)	28.8V (28.8V)	26.8V (26.8V)
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
S	U_0 73V	I_2	500A (500A)	470A (470A)	420A (420A)
		U_2	39.0V (39.0V)	37.5V (37.5V)	35.0V (35.0V)
3~ 50/60 Hz	U_1 400V(230V)	I_{1max} 33A(60.3A)	I_{1eff} 23.9A(42.4A)		
IP 23 S				UK CA CE EAC MADE IN ITALY

12. POMEN TIPSKE PLOŠČICE NA VIRU NAPAJANJA

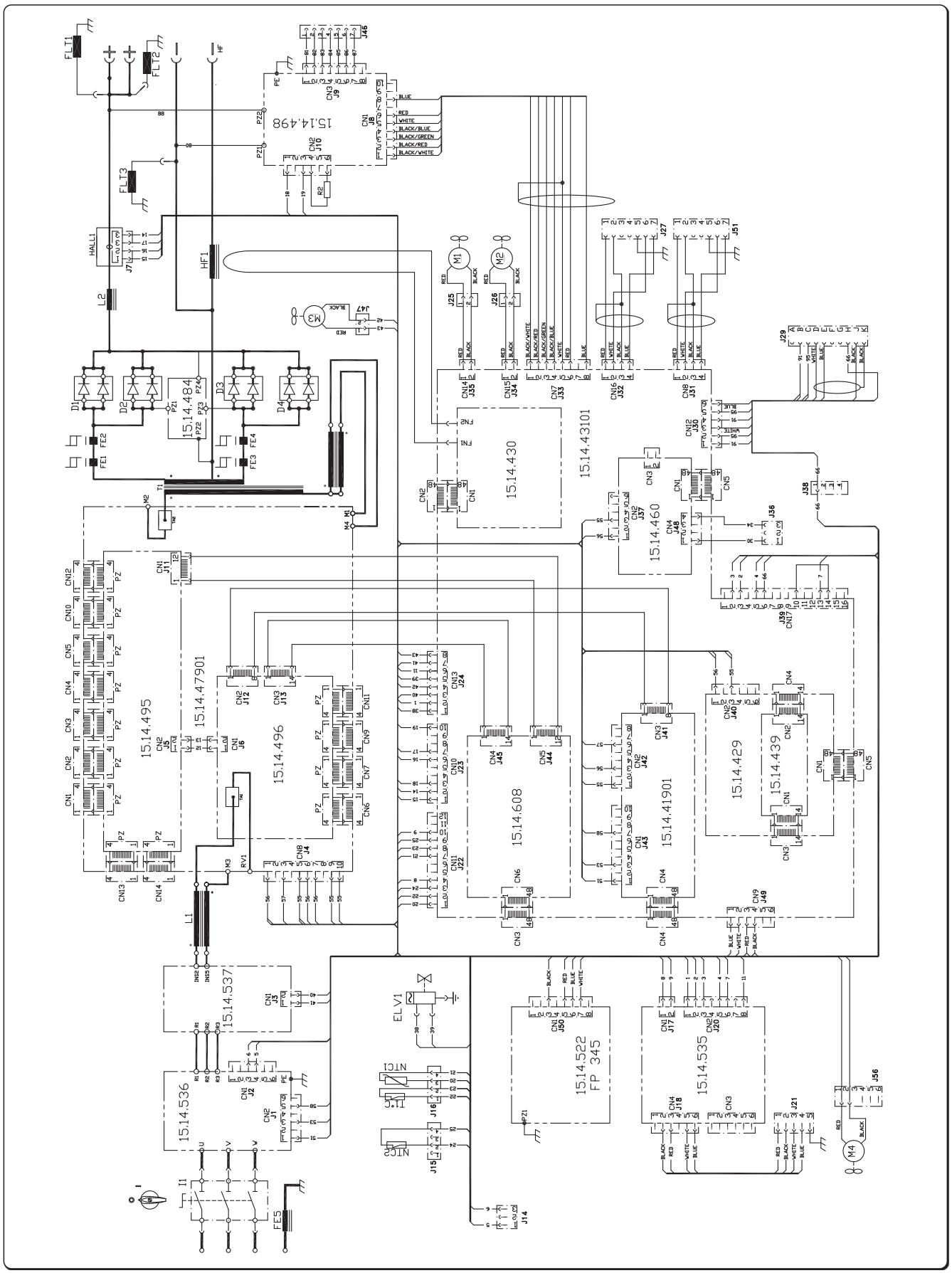


CE Izjava o skladnosti EU
EAC Izjava o skladnosti EAC
UKCA Izjava o skladnosti UKCA

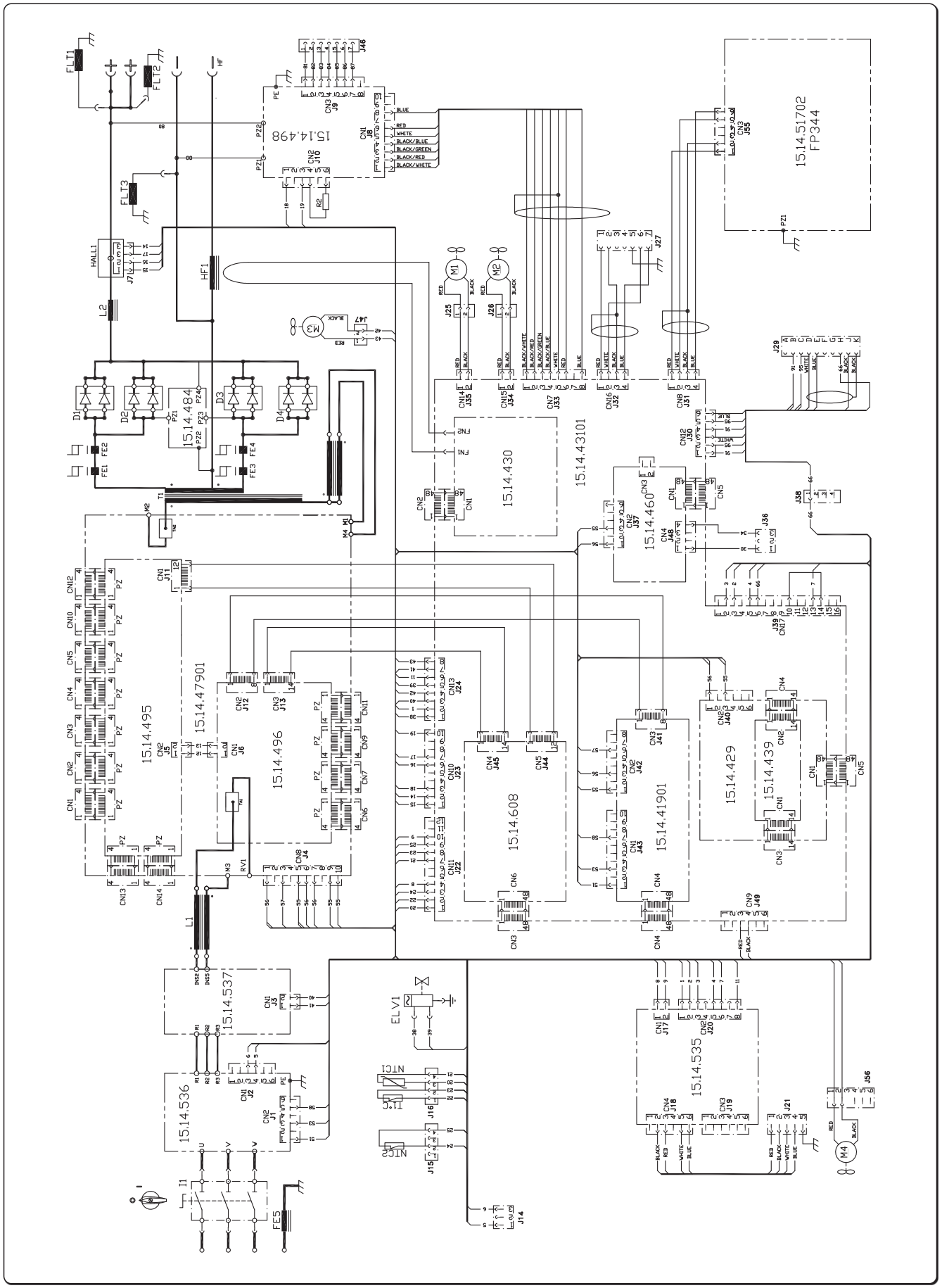
1 Blagovna znamka
2 Ime in naslov proizvajalca
3 Model stroja
4 Serijska št.
X**XX**XXXXXXXXX Leto izdelave
5 Simbol varilne enote
6 Sklic na proizvodne standarde
7 Simbol varilnega postopka
8 Simbol za opremo, ki je primerna za uporabo v okoljih, kjer je prisotno povečano tveganje električnega udara
9 Simbol varilnega toka
10 Nazivna napetost brez obremenitve
11 Razpon med najmanjšim in največjim tokom ter ustrezna napetost ob običajni obremenitvi
12 Simbol za cikel s prekinitvami
13 Simbol nazivnega varilnega toka
14 Simbol nazivne varilne napetosti
15 Vrednosti cikla s prekinitvami
16 Vrednosti cikla s prekinitvami
17 Vrednosti cikla s prekinitvami
15A Vrednosti nazivnega varilnega toka
16A Vrednosti nazivnega varilnega toka
17A Vrednosti nazivnega varilnega toka
15B Vrednosti napetosti ob običajni obremenitvi
16B Vrednosti napetosti ob običajni obremenitvi
17B Vrednosti napetosti ob običajni obremenitvi
18 Simbol napajanja
19 Nazivna napajalna napetost
20 Največji nazivni napajalni tok
21 Največji efektivni napajalni tok
22 Razred zaščite
23 Nazivna vršna napetost

13. SCHÉMA, SCHEMAT POŁĄCZEŃ, CXEMA, DIYAGRAM-ŞEMA, DIAGRAMA, CXEMA, SCHÉMA, DIAGRAMM, SHËMA, DIAGRAMA, RENDSZERDIAGRAM, DIAGRAM

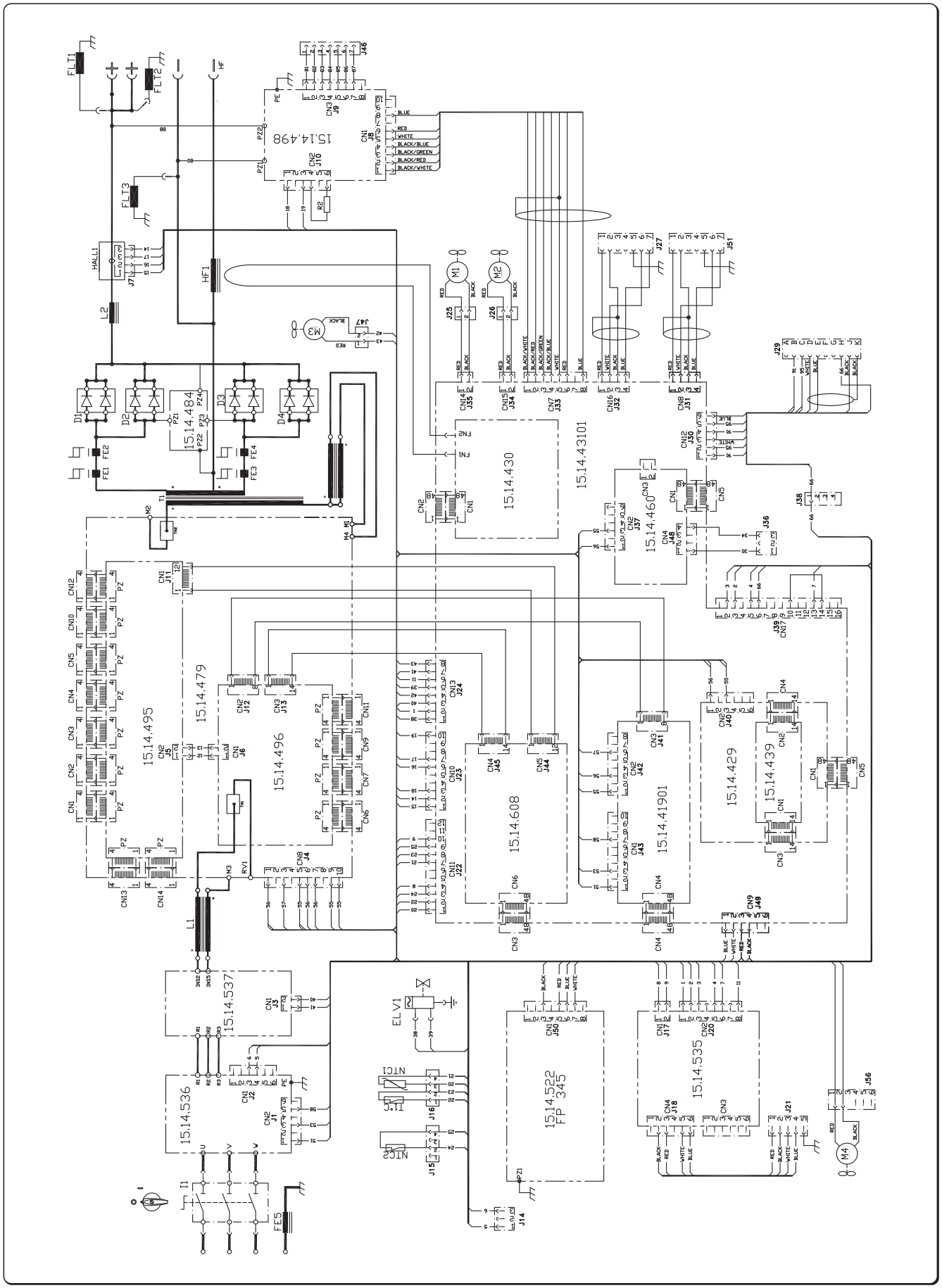
URANOS NX 4000 GSM 3x400V (55.04.029)



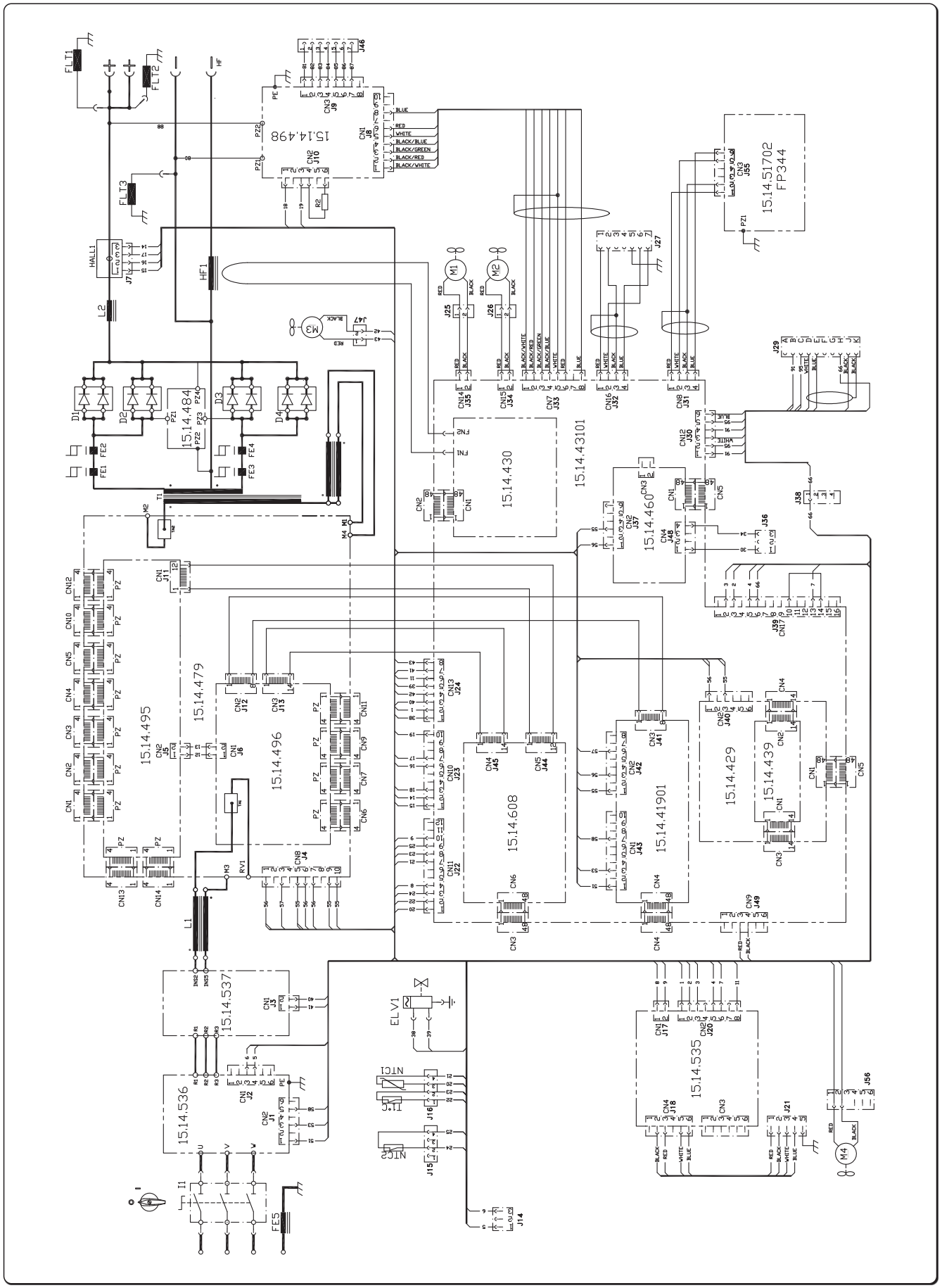
URANOS NX 4000 GSM 3x400V LCD 3.5" (55.04.025)



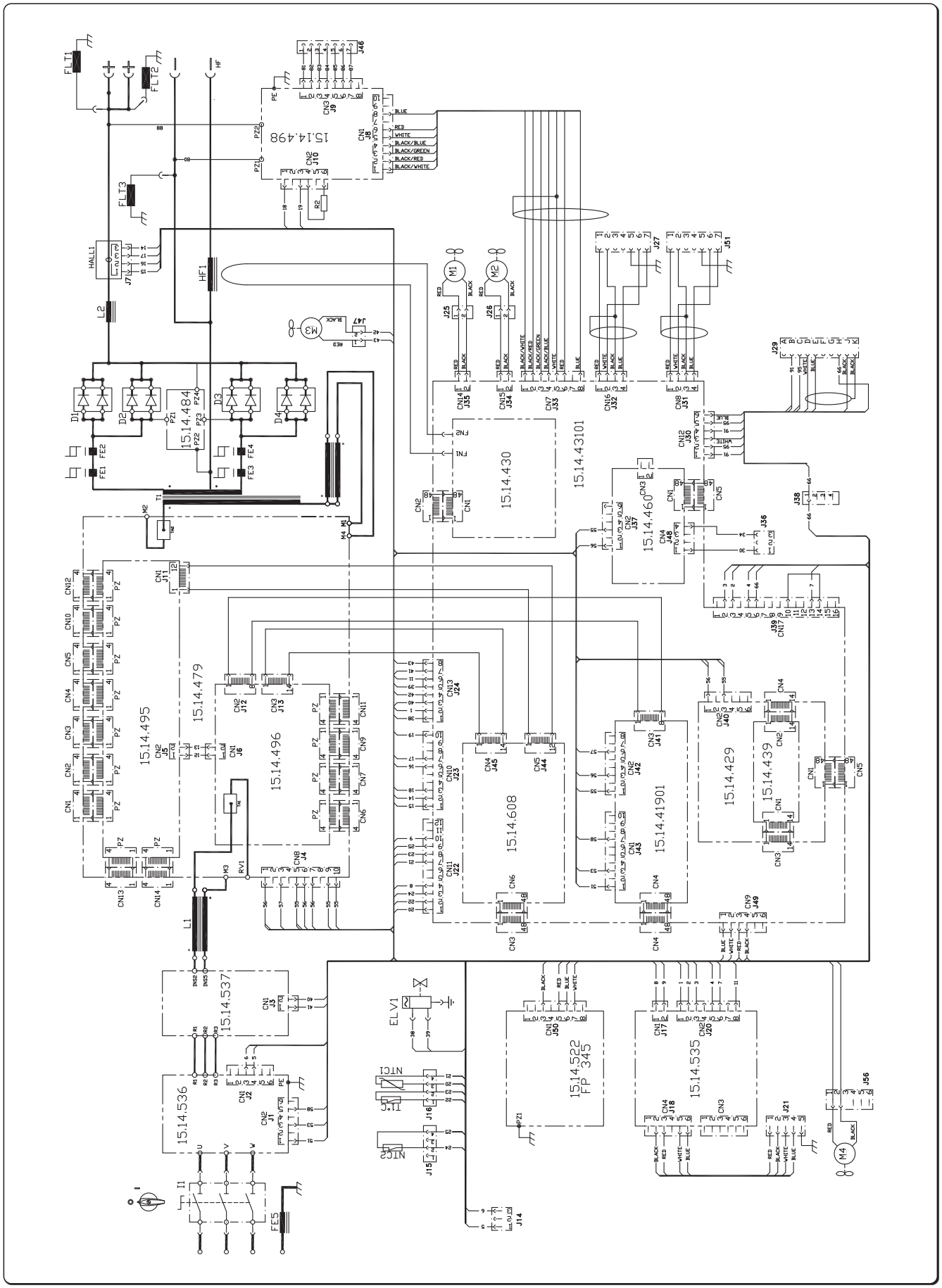
URANOS NX 4000 GSM 3x230V 3x400V (55.04.030)



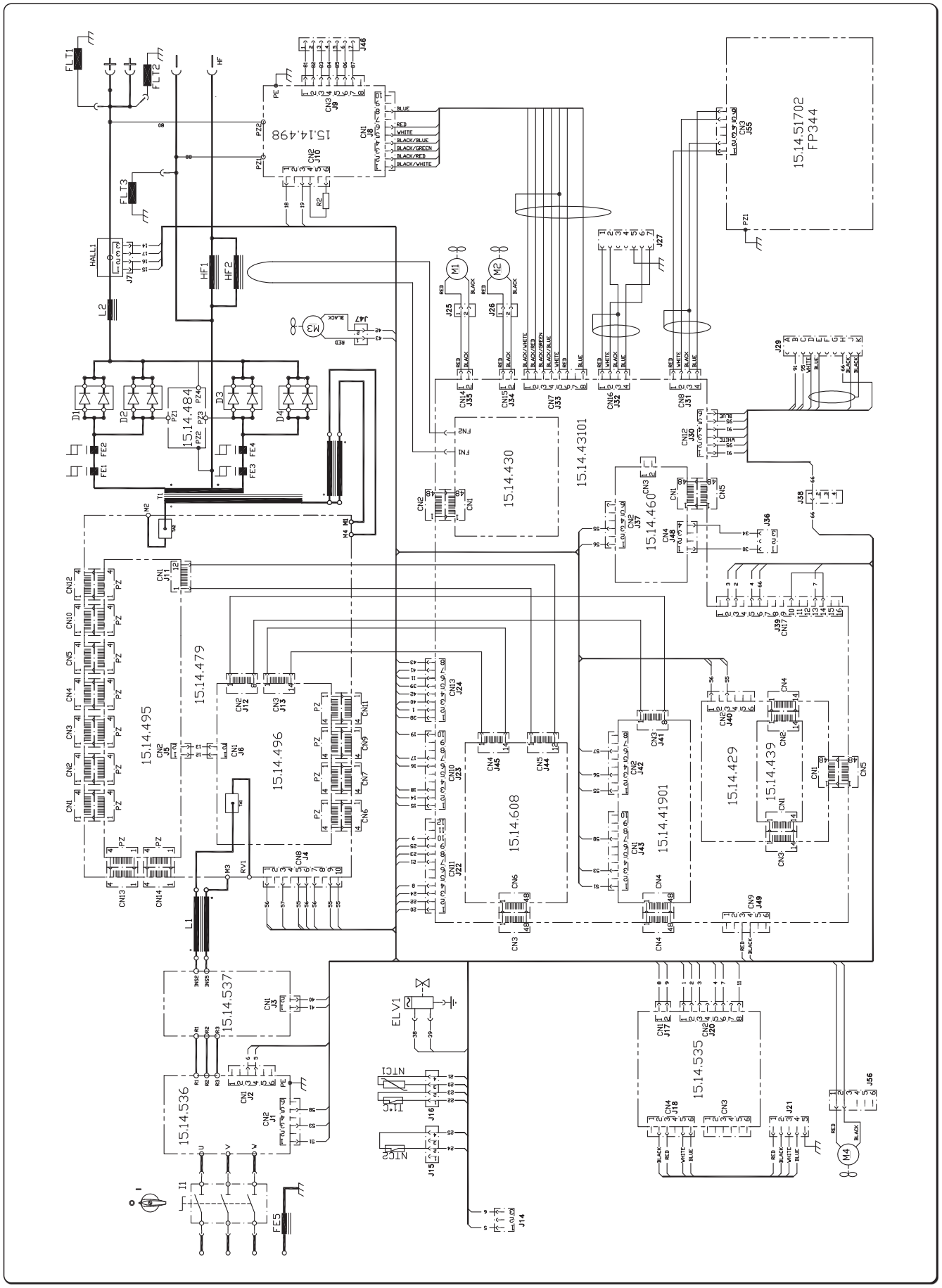
URANOS NX 4000 GSM 3x230V 3x400V LCD 3.5" (55.04.027)



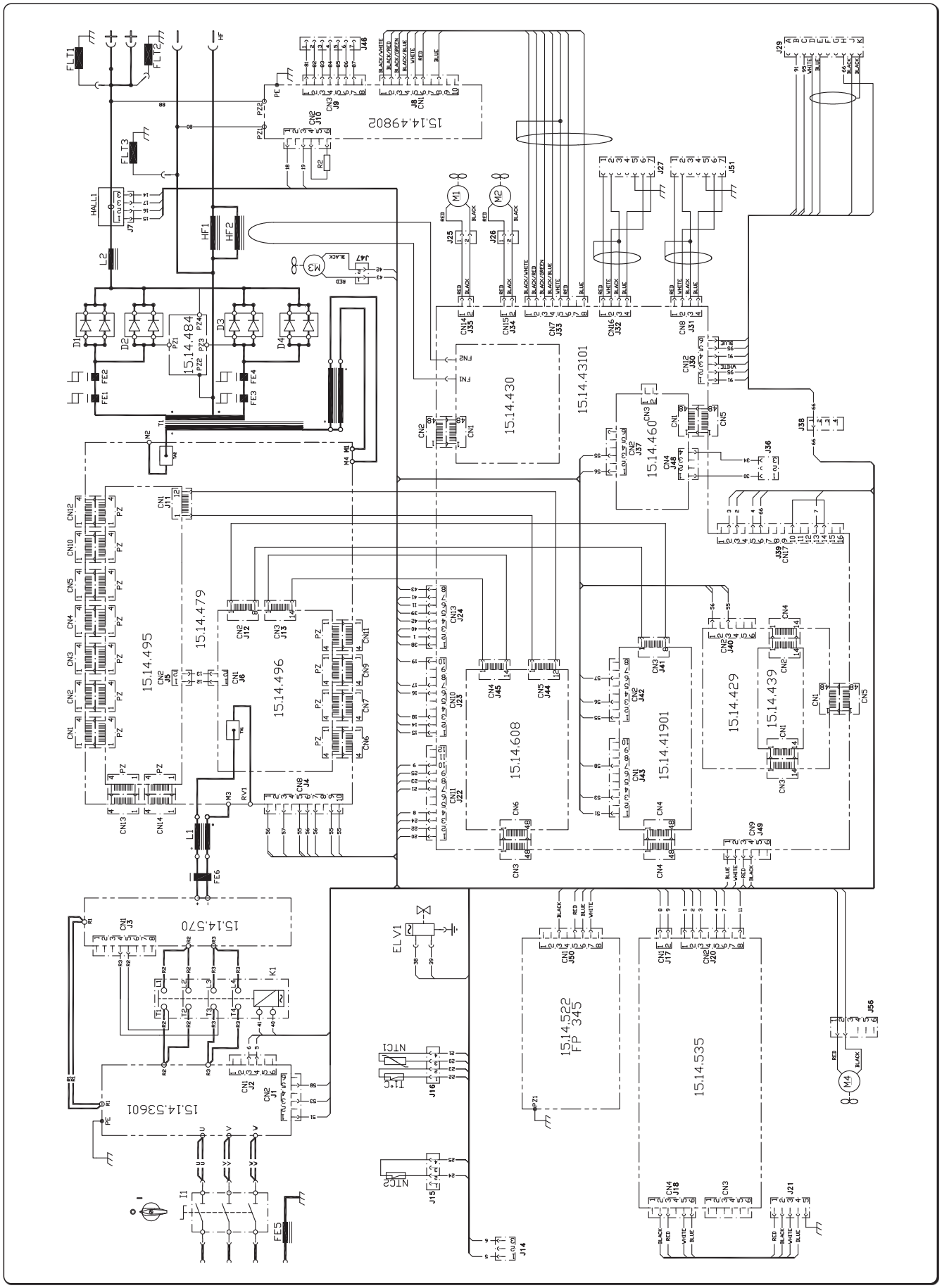
URANOS NX 5000 GSM 3x400V (55.04.028)



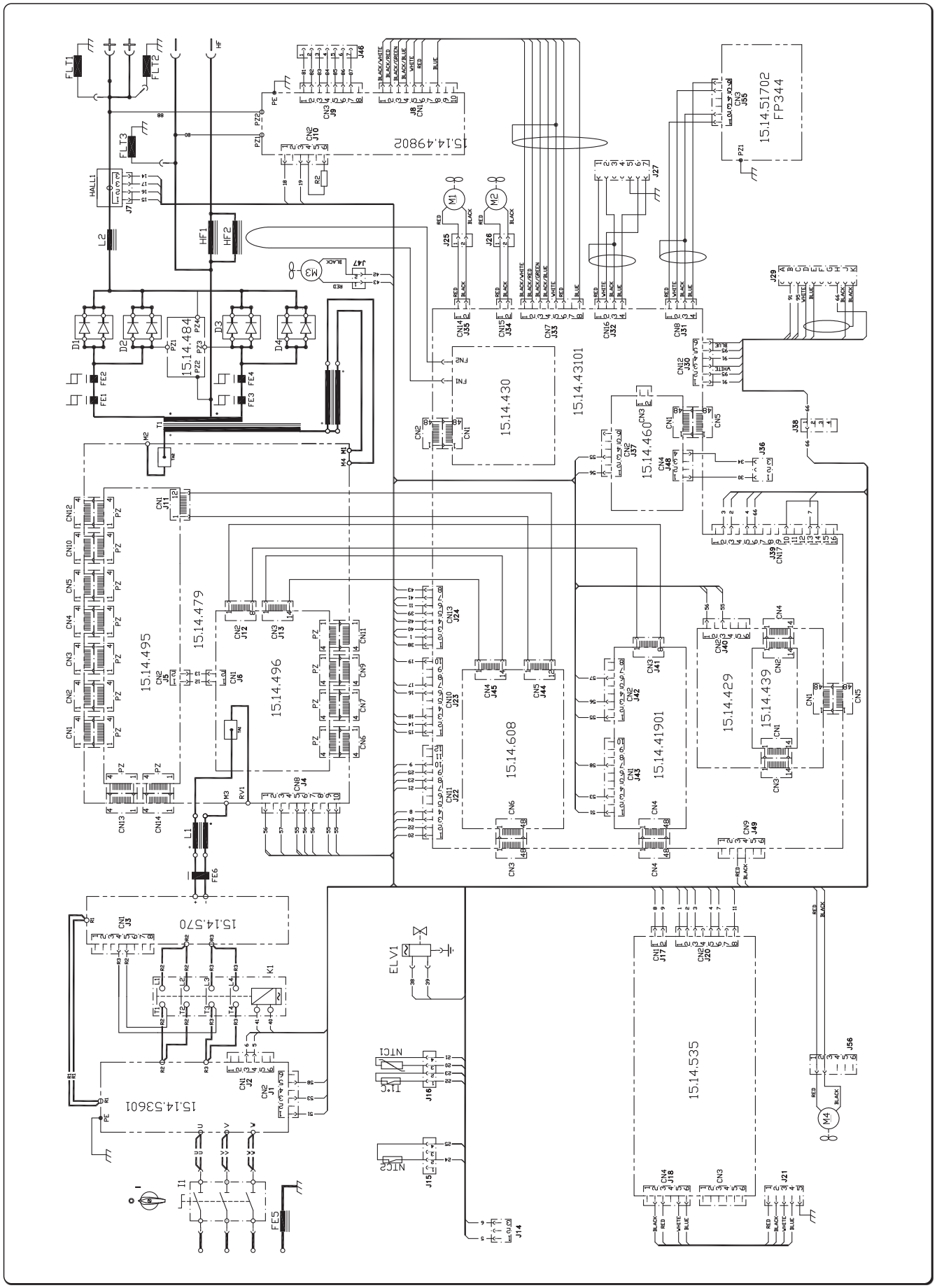
URANOS NX 5000 GSM 3x400V LCD 3.5" (55.04.024)



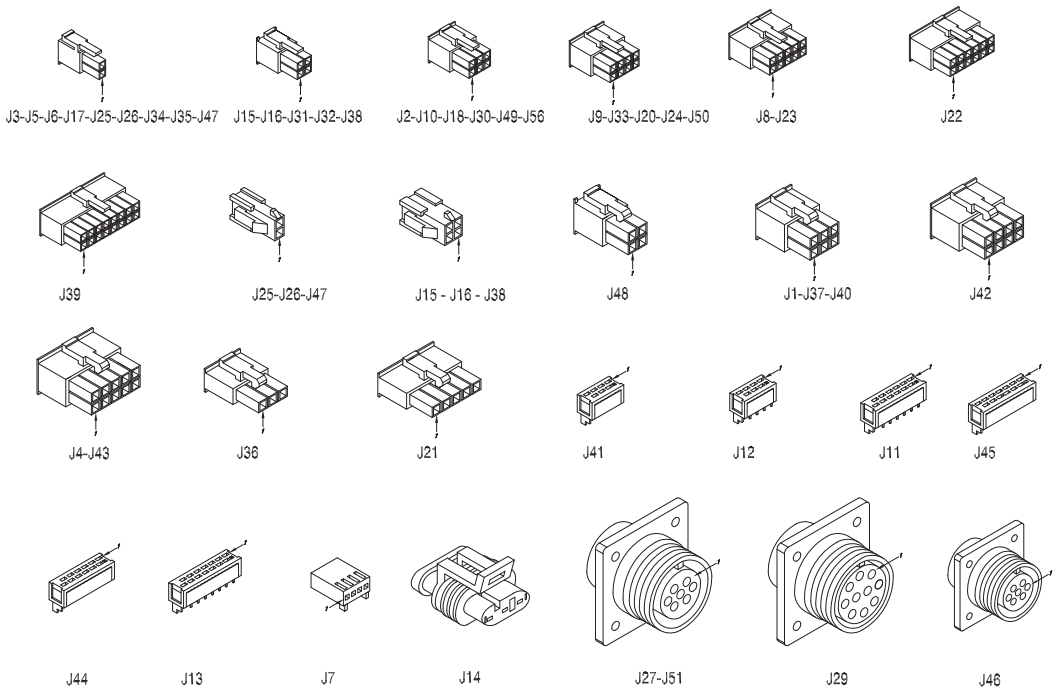
URANOS NX 5000 GSM 3x230V 3x400V (55.04.031)



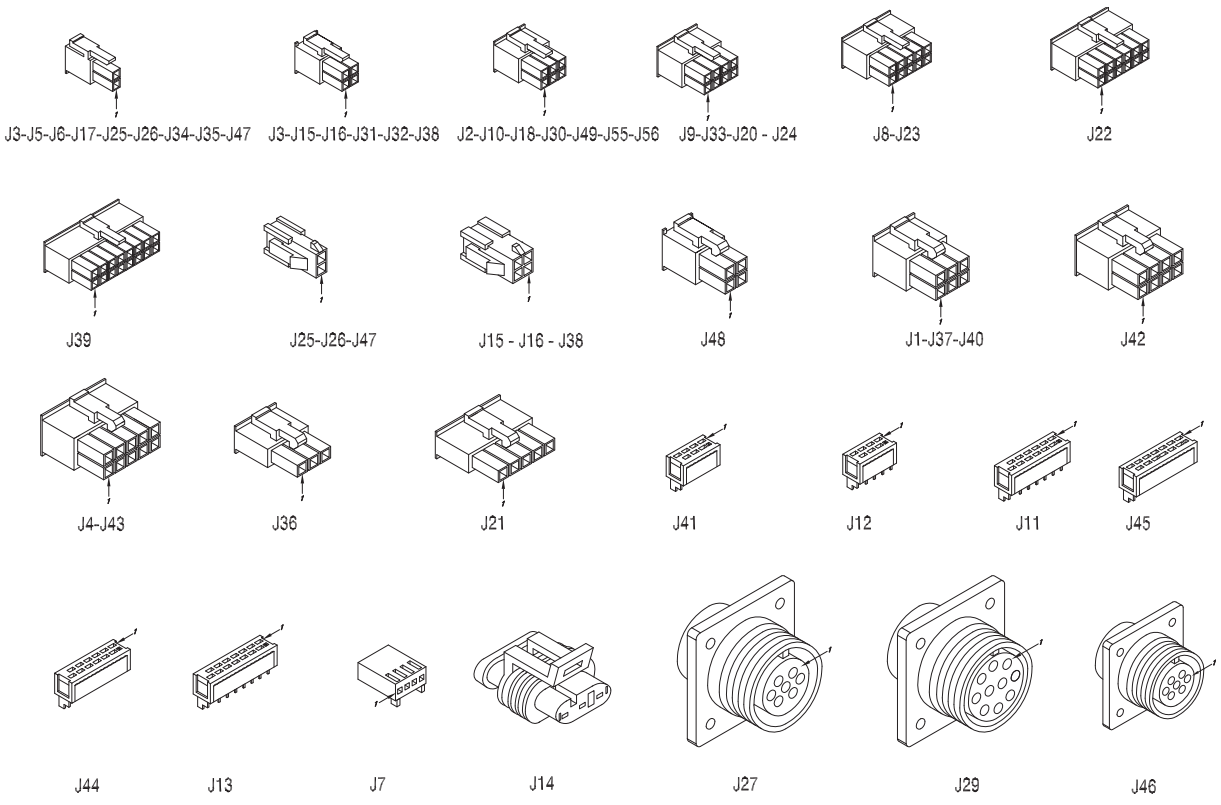
URANOS NX 5000 GSM 3x230V 3x400V LCD 3.5" (55.04.032)



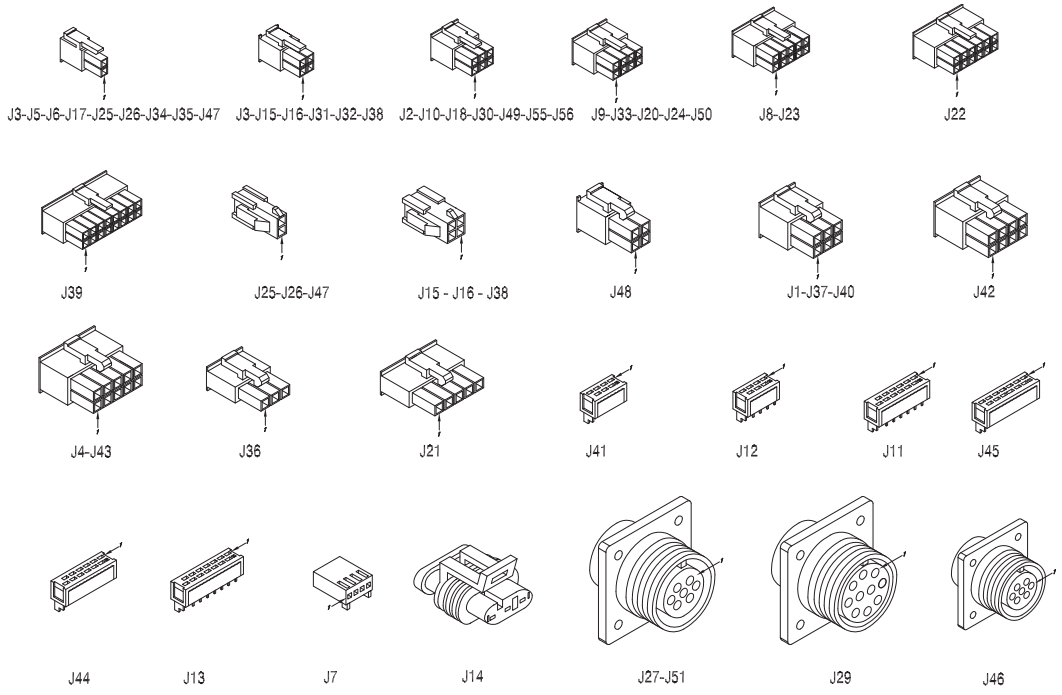
URANOS NX 4000 GSM 3x400V (55.04.029)



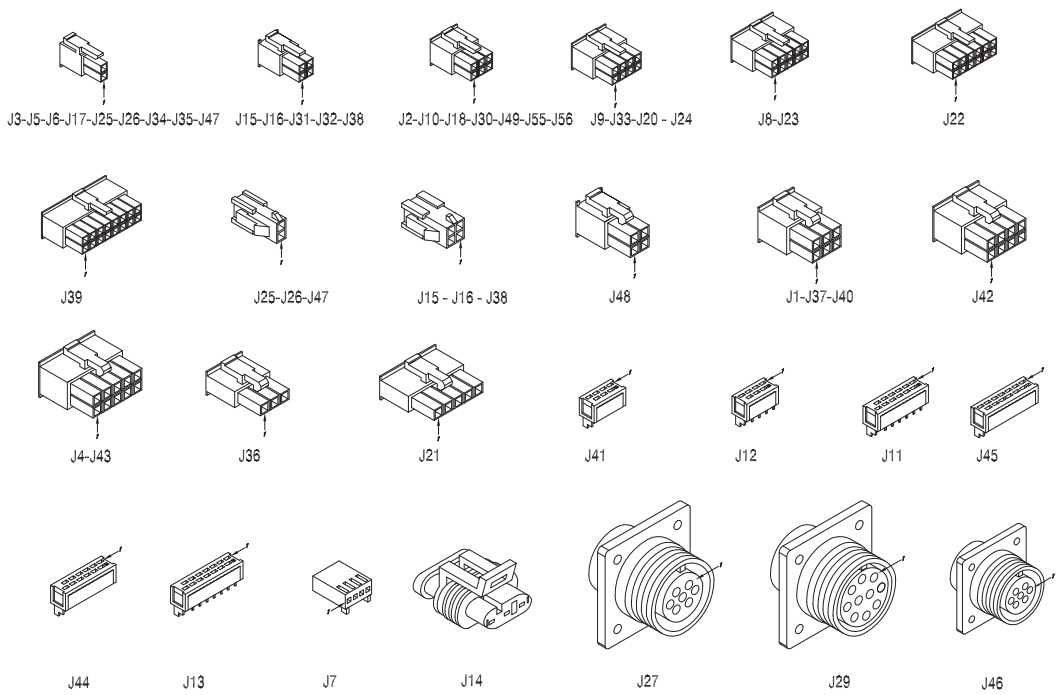
URANOS NX 4000 GSM 3x400V LCD 3.5" (55.04.025)



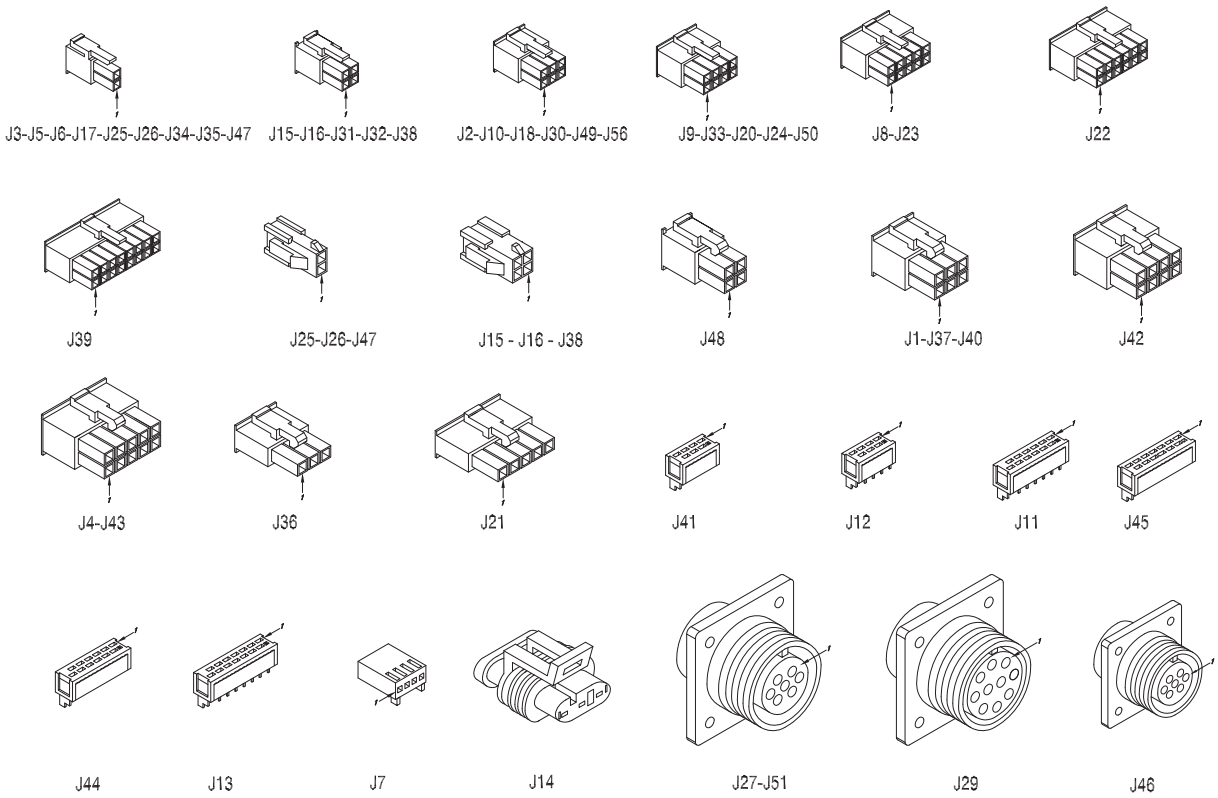
URANOS NX 4000 GSM 3x230V 3x400V (55.04.030)



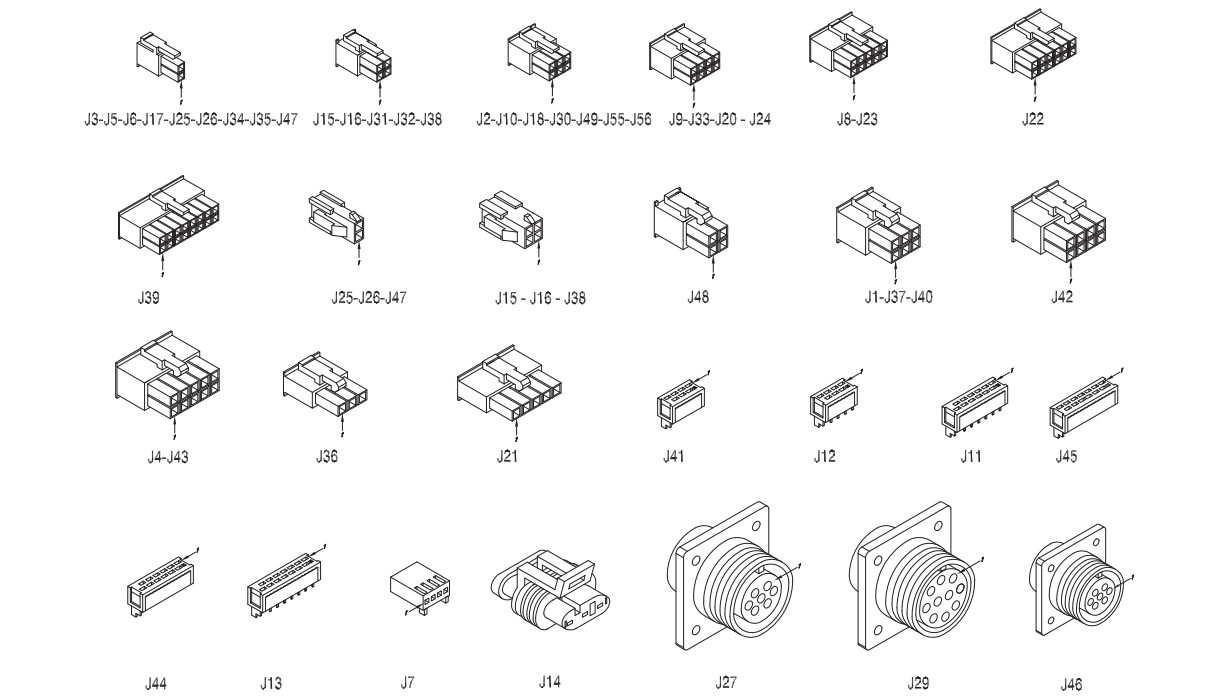
URANOS NX 4000 GSM 3x230V 3x400V LCD 3.5" (55.04.027)



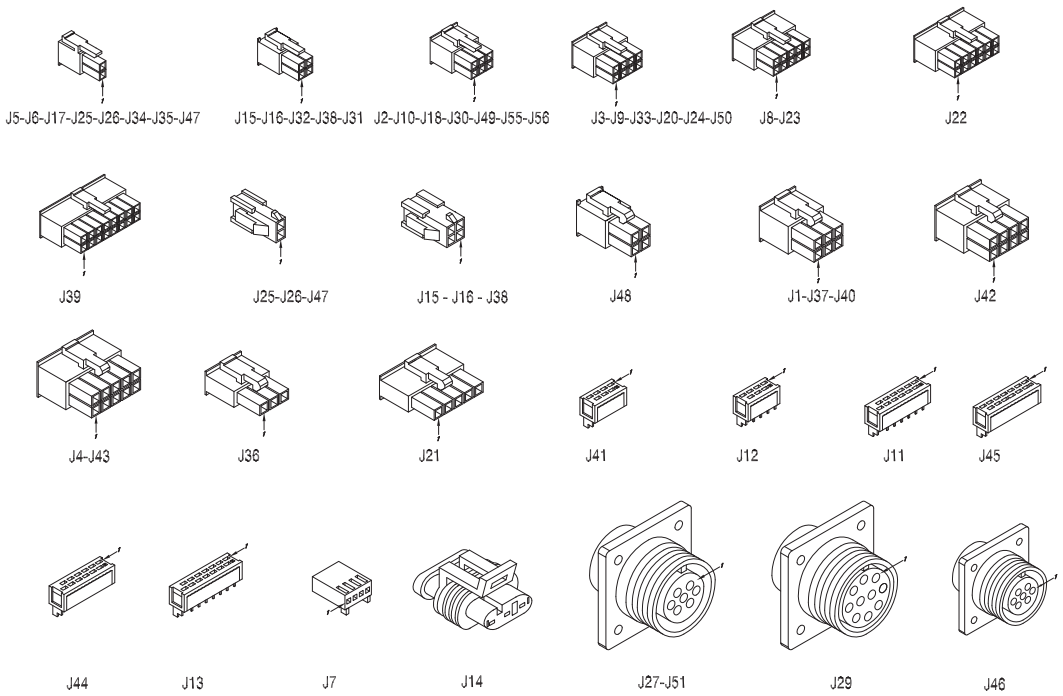
URANOS NX 5000 GSM 3x400V (55.04.028)



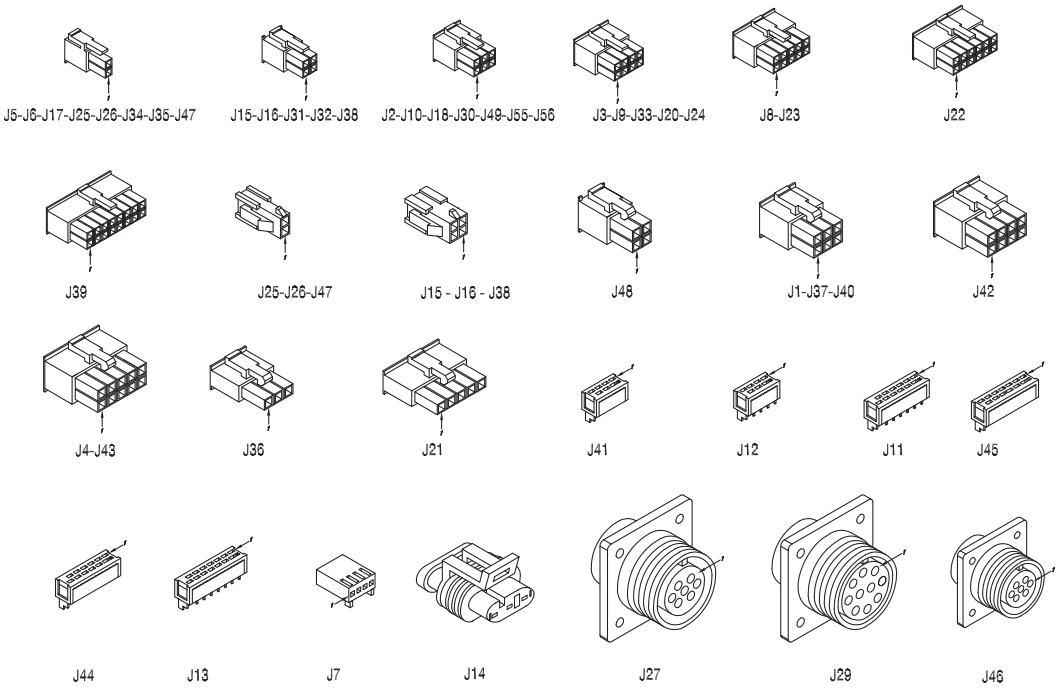
URANOS NX 5000 GSM 3x400V LCD 3.5" (55.04.024)



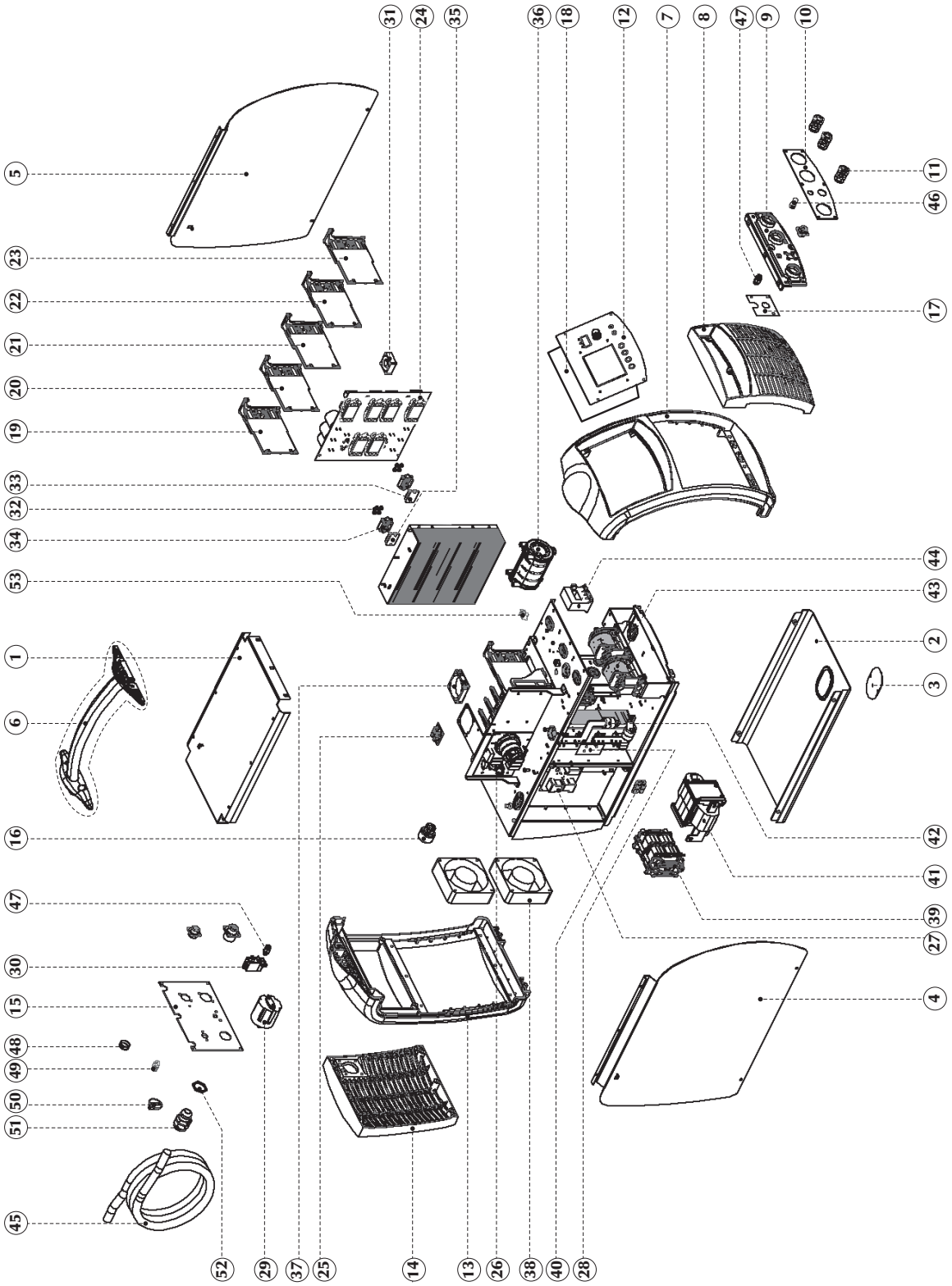
URANOS NX 5000 GSM 3x230V 3x400V (55.04.031)



URANOS NX 5000 GSM 3x230V 3x400V LCD 3.5" (55.04.032)



URANOS NX 5000 GSM 3x400V LCD 3.5" (55.04.024)



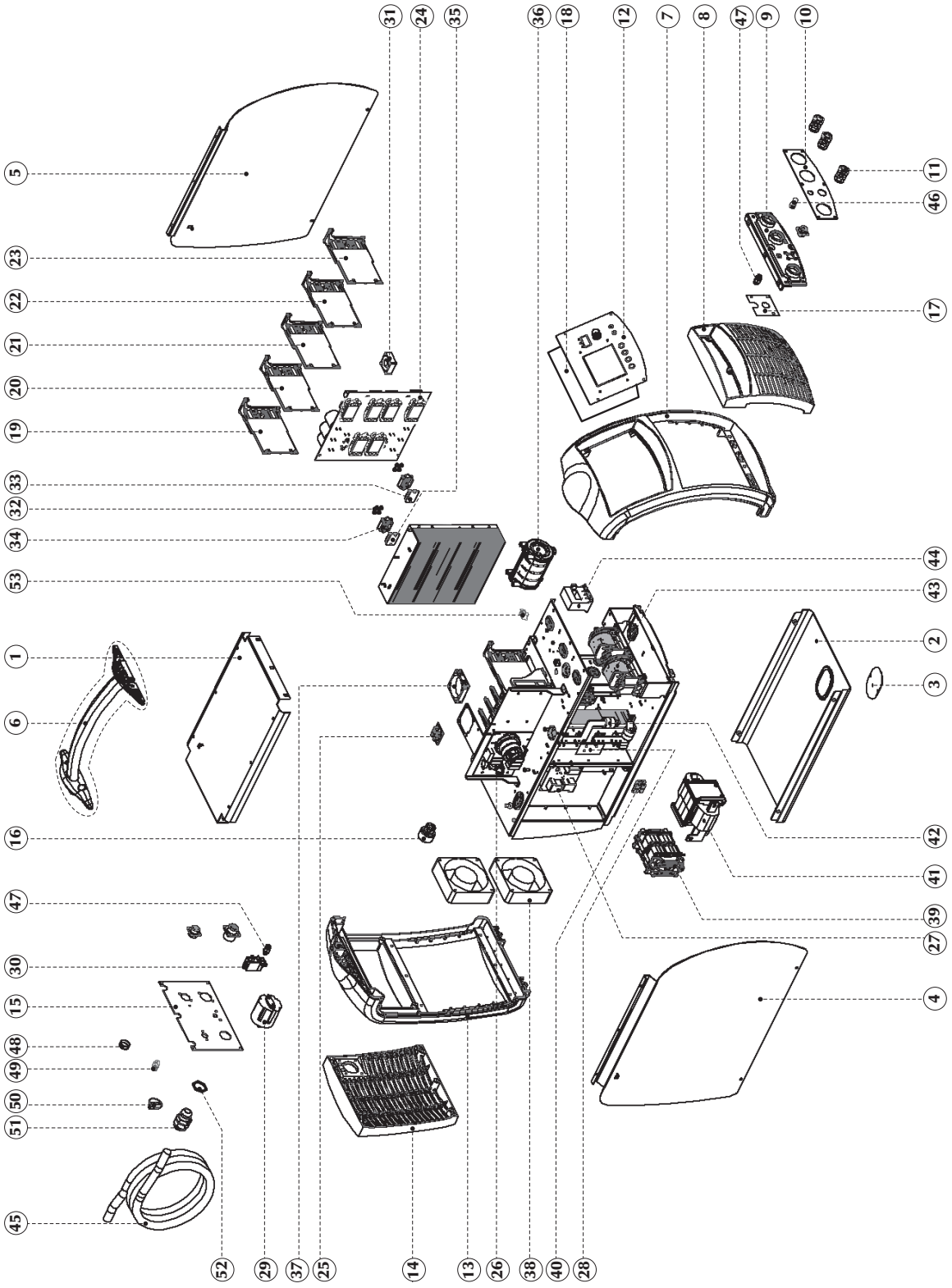
POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
1	01.02.04502	Kryt vrchní	Pokrywa górna (metal)	Верхний кожух (металл)	Metal cover upper	Metal cover upper
2	01.02.04602	Kryt spodní	Podstawa (metal)	База (металл)	Metal cover lower	Metal cover lower
3	01.06.02707	Kryt	Pokrywa	Кожух	Cover	Cover
4	01.03.06802	Panel bocní pravý	Panel boczny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - RIGHT	Side panel - RIGHT
5	03.07.605	Panel bocní levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель-л	Side panel - LEFT	Side panel - LEFT
6	74.90.075	Sada rukojeti	Zestaw rączki	Комплект рукоятки	Handle - Spare kit	Handle - Spare kit
7	01.04.29501	Panel celní plast.	Rama przednia (plastik)	Передняя рама (пластик)	Front frame (plastic)	Front frame (plastic)
8	01.04.29701	Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)	Front grid (plastic)
9	20.07.153	Držák konektoru	Obsada gniazda prądowego	Держатель токового разъема	Current socket holder	Current socket holder
10	03.05.13901	Profil celní	Płyta przednia	Передний профиль	Profile	Profile
11	10.13.023	Zásuvka panelová 70-95 mm^2	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm^2	Разъем подачи тока (панель) - 70-95мм2	Current socket (panel) 70-95mm^2	Current socket (panel) 70-95mm^2
12	03.05.184	Panel pøední	Panel przedni	Передняя панель	Front nameplate	Front nameplate
13	01.05.24201	Panel zadní plast.	Rama tylna (plastik)	Задняя рама (пластик)	Rear frame (plastic)	Rear frame (plastic)
14	01.05.24301	Spojka	Kratka tylna (plastik)	Задняя решетка (пластик)	Rear grid (plastic)	Rear grid (plastic)
15	03.05.065	Štítek na zadní strane	Tylna tabliczka identyfikacyjna	Задняя табличка	Rear nameplate	Rear nameplate
16	10.13.003	Zásuvka panelová 70-95 mm^2	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm^2	Разъем подачи тока (панель) - 70-95мм2	Current socket (panel) 70-95mm^2	Current socket (panel) 70-95mm^2
17	15.14.4982	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
18	15.22.344	Panel rídící FP344	Panel sterujący FP344	Панель управления FP344	Control panel FP344	Control panel FP344
19	15.14.4608	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
20	15.18.03303	Sada elektronických karet	Zestaw płytek drukowanych	Комплект электронных плат	P.C. Board - Spare kit	P.C. Board - Spare kit
21	15.14.41961	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
22	15.14.6082	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
23	15.14.4307	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
24	15.18.046	Sada deska výkonová	Zapasowa płyta mocy	Силовая плата - комплект запасных частей	Power P.C. Board - Spare kit	Power P.C. Board - Spare kit
25	15.14.5352	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
26	15.14.5361	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
27	15.14.5371	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
28	15.14.4842	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
29	09.01.011	Spínac 3 pól	Przełącznik 3-biegunowy	Столбовой выключатель - 3 полюса	Switch - 3 poles	Switch - 3 poles

böhler welding by voestalpine

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
30	09.05.001	Elektroventil	Zawór elektromagnetyczny	Электромагнитный клапан	Solenoid valve	Solenoid valve
31	14.70.050	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
32	18.40.069	Rozperka	Przekładka	Разделитель	Spacer	Spacer
33	14.05.082	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
34	20.07.132	Tesnící kroužek	Kołnierz	Фланец	Flange	Flange
35	14.05.102	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
36	05.04.005	Tlumivka urovnova	Cewka poziomująca	Выходной дроссель	Output choke	Output choke
37	14.70.058	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
38	14.70.059	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
39	05.18.010	Tlumivka	Cewka	Дроссель	Choke	Choke
40	14.05.098	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
41	05.02.02601	Transformátor inverter	Inwertor	Силовой трансформатор	Power transformer	Power transformer
42	06.31.028	Ferit	Ferryt	Ферритовый сердечник	Ferrite core	Ferrite core
43	05.03.022	Transformátor H.F.	Transformator wysokiej częstotliwości	Высокочастотный трансформатор	H.F. transformer	H.F. transformer
44	11.19.017	Proudový cidlo 500A	Czujnik prądowy - 500A	Датчик тока - 500A	Current sensor - 500A	Current sensor - 500A
*	09.07.912	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor	Thermal sensor
*	49.07.448	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor	Thermal sensor
45	49.04.075	Napájecí kabel	Przewód zasilania	Кабель питания	Input line cord	Input line cord
*	49.07.397	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.497	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.511	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.512	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.539	Vf kabeláž	Okablowanie H.F.	Проводка выс.част.	H.F. wiring	H.F. wiring
*	49.07.541	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.545	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
46	19.50.055	Šroubení 1/8"	Złącze 1/8 cala	Штуцер 1/8"	Fitting 1/8"	Fitting 1/8"
47	24.01.001	Šroubení 6 - 1/8"	Złącze 6 - 1/8 cala	Штуцер 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"
48	10.01.155	Krýtka konektor	Zatyczka złącza	Колпак винта	Screw cap	Screw cap
49	24.01.190	Šroubení 1/8" - 1/4"	Złącze 1/8 - 1/4 cala	Штуцер 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
50	09.11.009	Páckaprepínace	Pokrętło	Регулятор	Knob	Knob
51	08.22.012	Průchodkakabelová	Zacisk kabla	Кабельный зажим	Cable clamp	Cable clamp
52	08.22.013	Kontramatice	Przeciwnakrętka	Контргайка	Blocking nut	Blocking nut
53	11.14.006	Odpor 1500ohm 10W	Opornik 1500ohm 10W	Резистор 1500 ом 10вт	Resistor 1500ohm 10W	Resistor 1500ohm 10W
*	21.04.028	Hadice 5x11	Wąż pcv oplatany - 5x11	Обмотанный PVC шланг - 5x11	Braided PVC hose - 5x11	Braided PVC hose - 5x11
*	71.10.005	Trubka z PVC s drátěnou vložkou 5×11 - 1,70 m	Wąż PVC zbrojony 5 × 11 - 1,70 m	Трубка пвх с сеткой 5x11 - 1,70 м	Braided PVC hose - 5x11 - 1,7m	Braided PVC hose - 5x11 - 1,7m
*	72.02.043	Pripojení hadicky ø 6 mm	Uchwyt węża ø 6 mm	Шлангодержатель ø 6 mm	Hose holder D. 6mm	Hose holder D. 6mm
*	72.02.044	Matice 1/4''	Nakrętka 1/4 cala	Гайка - 1/4''	Nut-1/4''	Nut-1/4''
	91.08.464	Návod na obsluhu: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instrukcja obsługi: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Инструкция по эксплуатации: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]
	91.08.465	Návod na obsluhu: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instrukcja obsługi: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Инструкция по эксплуатации: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]

URANOS NX 4000 GSM 3x400V LCD 3.5" (55.04.025)

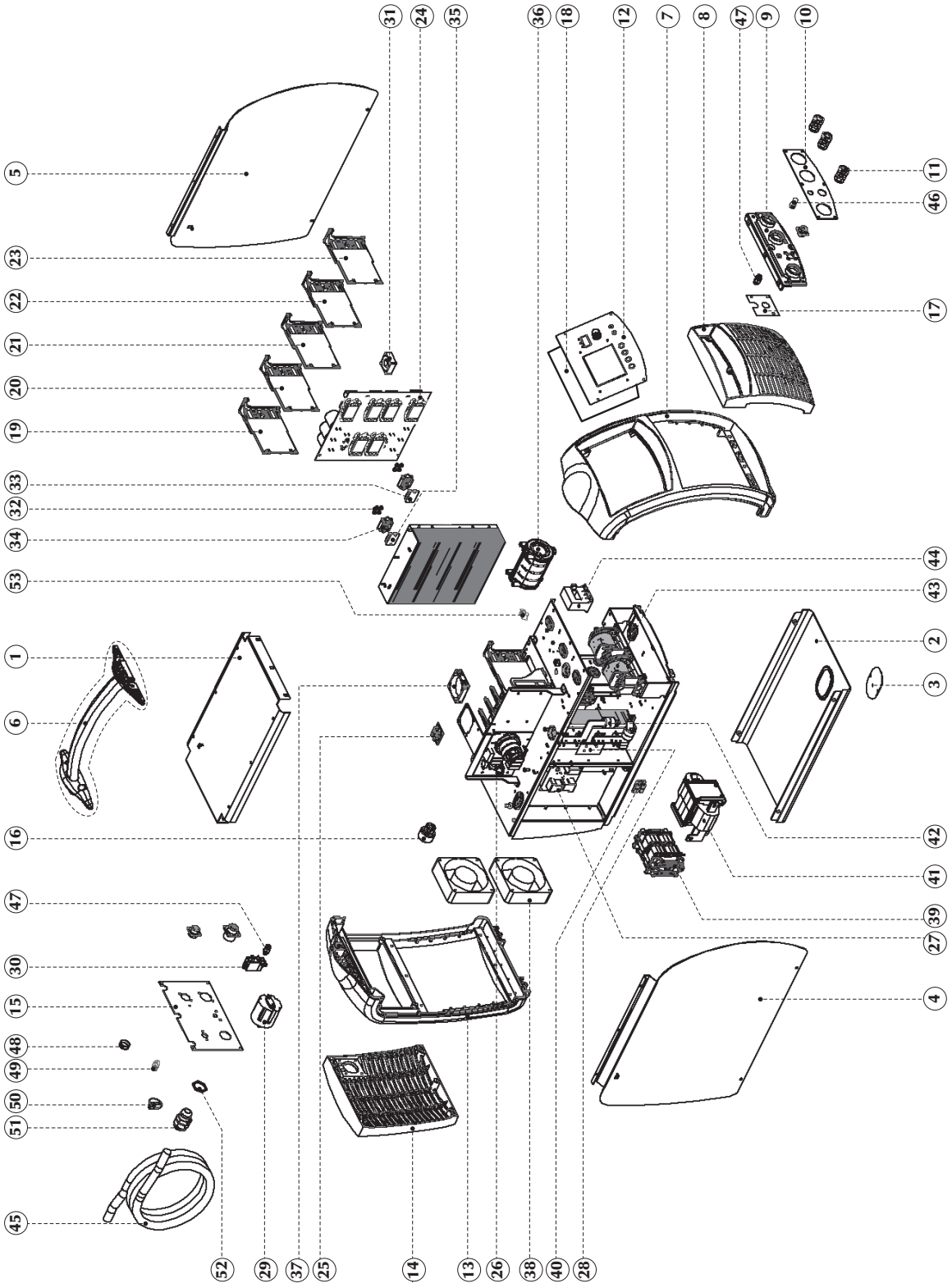


POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
1	01.02.04502	Kryt vrchní	Pokrywa górna (metal)	Верхний кожух (металл)	Metal cover upper	Metal cover upper
2	01.02.04602	Kryt spodní	Podstawa (metal)	База (металл)	Metal cover lower	Metal cover lower
3	01.06.02707	Kryt	Pokrywa	Кожух	Cover	Cover
4	01.03.06802	Panel bocní pravý	Panel boczny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - RIGHT	Side panel - RIGHT
5	03.07.604	Panel bocní levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель-л	Side panel - LEFT	Side panel - LEFT
6	74.90.075	Sada rukojeti	Zestaw rączki	Комплект рукоятки	Handle - Spare kit	Handle - Spare kit
7	01.04.29501	Panel celní plast.	Rama przednia (plastik)	Передняя рама (пластик)	Front frame (plastic)	Front frame (plastic)
8	01.04.29701	Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)	Front grid (plastic)
9	20.07.153	Držák konektoru	Obsada gniazda prądowego	Держатель токового разъема	Current socket holder	Current socket holder
10	03.05.13901	Profil celní	Płyta przednia	Передний профиль	Profile	Profile
11	10.13.023	Zásuvka panelová 70-95 mm^2	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm^2	Разъем подачи тока (панель) - 70-95мм2	Current socket (panel) 70-95mm^2	Current socket (panel) 70-95mm^2
12	03.05.184	Panel pøední	Panel przedni	Передняя панель	Front nameplate	Front nameplate
13	01.05.24201	Panel zadní plast.	Rama tylna (plastik)	Задняя рама (пластик)	Rear frame (plastic)	Rear frame (plastic)
14	01.05.24301	Spojka	Kratka tylna (plastik)	Задняя решетка (пластик)	Rear grid (plastic)	Rear grid (plastic)
15	03.05.065	Štítek na zadní strane	Tylna tabliczka identyfikacyjna	Задняя табличка	Rear nameplate	Rear nameplate
16	10.13.003	Zásuvka panelová 70-95 mm^2	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm^2	Разъем подачи тока (панель) - 70-95мм2	Current socket (panel) 70-95mm^2	Current socket (panel) 70-95mm^2
17	15.14.4982	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
18	15.22.344	Panel rídící FP344	Panel sterujący FP344	Панель управления FP344	Control panel FP344	Control panel FP344
19	15.14.4608	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
20	15.18.03303	Sada elektronických karet	Zestaw płytek drukowanych	Комплект электронных плат	P.C. Board - Spare kit	P.C. Board - Spare kit
21	15.14.41961	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
22	15.14.6082	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
23	15.14.4307	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
24	15.18.047	Sada deska výkonová	Zapasowa płyta mocy	Силовая плата - комплект запасных частей	Power P.C. Board - Spare kit	Power P.C. Board - Spare kit
25	15.14.5352	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
26	15.14.5361	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
27	15.14.5371	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
28	15.14.4842	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
29	09.01.011	Spínac 3 pól	Przełącznik 3-biegunowy	Столбовой выключатель - 3 полюса	Switch - 3 poles	Switch - 3 poles

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
30	09.05.001	Elektroventil	Zawór elektromagnetyczny	Электромагнитный клапан	Solenoid valve	Solenoid valve
31	14.70.050	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
32	18.40.069	Rozperka	Przekładka	Разделитель	Spacer	Spacer
33	14.05.082	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
34	20.07.132	Tesnící kroužek	Kołnierz	Фланец	Flange	Flange
35	14.05.102	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
36	05.04.003	Tlumivka urovnova	Cewka poziomująca	Выходной дроссель	Output choke	Output choke
37	14.70.058	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
38	14.70.059	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
39	05.18.010	Tlumivka	Cewka	Дроссель	Choke	Choke
40	14.05.098	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
41	05.02.04301	Transformátor inverter	Inwertor	Силовой трансформатор	Power transformer	Power transformer
42	06.31.028	Ferit	Ferryt	Ферритовый сердечник	Ferrite core	Ferrite core
43	05.03.023	Transformátor H.F.	Transformator wysokiej częstotliwości	Высокочастотный трансформатор	H.F. transformer	H.F. transformer
44	11.19.017	Proudový cidlo 500A	Czujnik prądowy - 500A	Датчик тока - 500A	Current sensor - 500A	Current sensor - 500A
*	09.07.912	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor	Thermal sensor
*	49.07.448	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor	Thermal sensor
45	49.04.075	Napájecí kabel	Przewód zasilania	Кабель питания	Input line cord	Input line cord
*	49.07.397	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.497	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.511	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.512	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.539	Vf kabeláž	Okablowanie H.F.	Проводка выс.част.	H.F. wiring	H.F. wiring
*	49.07.541	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.545	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
46	19.50.055	Šroubení 1/8"	Złącze 1/8 cala	Штуцер 1/8"	Fitting 1/8"	Fitting 1/8"
47	24.01.001	Šroubení 6 - 1/8"	Złącze 6 - 1/8 cala	Штуцер 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"
48	10.01.155	Krýtka konektor	Zatyczka złącza	Колпак винта	Screw cap	Screw cap
49	24.01.190	Šroubení 1/8" - 1/4"	Złącze 1/8 - 1/4 cala	Штуцер 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
50	09.11.009	Páckaprepínace	Pokrętło	Регулятор	Knob	Knob
51	08.22.012	Průchodkakabelová	Zacisk kabla	Кабельный зажим	Cable clamp	Cable clamp
52	08.22.013	Kontramatice	Przeciwnakrętka	Контргайка	Blocking nut	Blocking nut
53	11.14.006	Odpor 1500ohm 10W	Opornik 1500ohm 10W	Резистор 1500 ом 10вт	Resistor 1500ohm 10W	Resistor 1500ohm 10W
*	21.04.028	Hadice 5x11	Wąż pcv oplatany - 5x11	Обмотанный PVC шланг - 5x11	Braided PVC hose - 5x11	Braided PVC hose - 5x11
*	71.10.005	Trubka z PVC s drátěnou vložkou 5×11 - 1,70 m	Wąż PVC zbrojony 5 × 11 - 1,70 m	Трубка пвх с сеткой 5x11 - 1,70 м	Braided PVC hose - 5x11 - 1,7m	Braided PVC hose - 5x11 - 1,7m
*	72.02.043	Pripojení hadicky ø 6 mm	Uchwyt węża ø 6 mm	Шлангодержатель ø 6 mm	Hose holder D. 6mm	Hose holder D. 6mm
*	72.02.044	Matice 1/4''	Nakrętka 1/4 cala	Гайка - 1/4''	Nut-1/4''	Nut-1/4''
	91.08.464	Návod na obsluhu: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instrukcja obsługi: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Инструкция по эксплуатации: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]
	91.08.465	Návod na obsluhu: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instrukcja obsługi: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Инструкция по эксплуатации: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]

URANOS NX 4000 GSM 3x230V 3x400V LCD 3.5" (55.04.027)

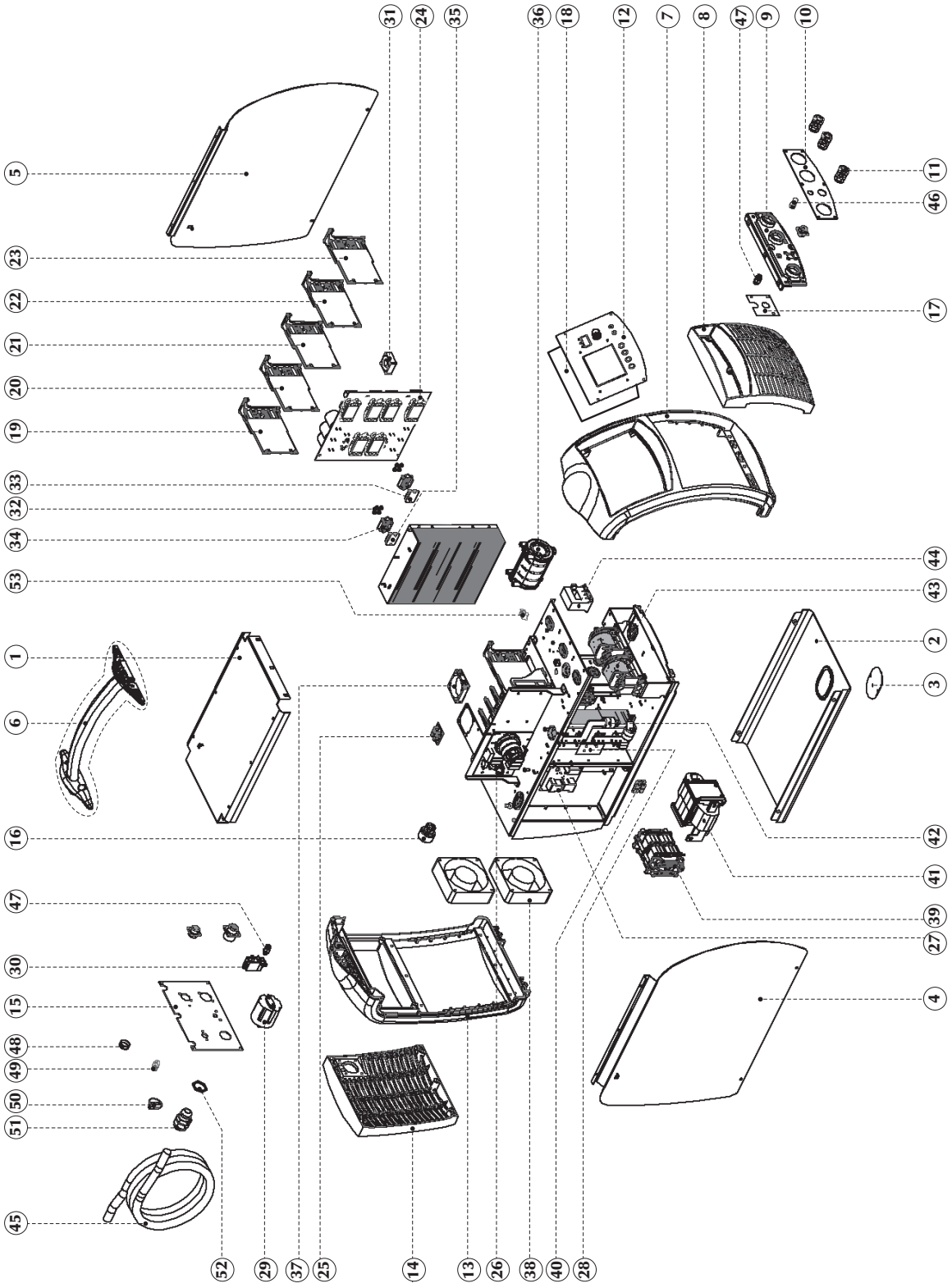


POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
1	01.02.04502	Kryt vrchní	Pokrywa górna (metal)	Верхний кожух (металл)	Metal cover upper	Metal cover upper
2	01.02.04602	Kryt spodní	Podstawa (metal)	База (металл)	Metal cover lower	Metal cover lower
3	01.06.02707	Kryt	Pokrywa	Кожух	Cover	Cover
4	01.03.06802	Panel bocní pravý	Panel boczny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - RIGHT	Side panel - RIGHT
5	03.07.604	Panel bocní levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель-л	Side panel - LEFT	Side panel - LEFT
6	74.90.075	Sada rukojeti	Zestaw rączki	Комплект рукоятки	Handle - Spare kit	Handle - Spare kit
7	01.04.29501	Panel celní plast.	Rama przednia (plastik)	Передняя рама (пластик)	Front frame (plastic)	Front frame (plastic)
8	01.04.29701	Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)	Front grid (plastic)
9	20.07.153	Držák konektoru	Obsada gniazda prądowego	Держатель токового разъема	Current socket holder	Current socket holder
10	03.05.13901	Profil celní	Płyta przednia	Передний профиль	Profile	Profile
11	10.13.023	Zásuvka panelová 70-95 mm^2	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm^2	Разъем подачи тока (панель) - 70-95мм2	Current socket (panel) 70-95mm^2	Current socket (panel) 70-95mm^2
12	03.05.184	Panel pøední	Panel przedni	Передняя панель	Front nameplate	Front nameplate
13	01.05.24201	Panel zadní plast.	Rama tylna (plastik)	Задняя рама (пластик)	Rear frame (plastic)	Rear frame (plastic)
14	01.05.24301	Spojka	Kratka tylna (plastik)	Задняя решетка (пластик)	Rear grid (plastic)	Rear grid (plastic)
15	03.05.065	Štítek na zadní strane	Tylna tabliczka identyfikacyjna	Задняя табличка	Rear nameplate	Rear nameplate
16	10.13.003	Zásuvka panelová 70-95 mm^2	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm^2	Разъем подачи тока (панель) - 70-95мм2	Current socket (panel) 70-95mm^2	Current socket (panel) 70-95mm^2
17	15.14.4982	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
18	15.22.344	Panel rídící FP344	Panel sterujący FP344	Панель управления FP344	Control panel FP344	Control panel FP344
19	15.14.4608	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
20	15.18.03303	Sada elektronických karet	Zestaw płytek drukowanych	Комплект электронных плат	P.C. Board - Spare kit	P.C. Board - Spare kit
21	15.14.41961	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
22	15.14.6082	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
23	15.14.4307	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
24	15.18.046	Sada deska výkonová	Zapasowa płyta mocy	Силовая плата - комплект запасных частей	Power P.C. Board - Spare kit	Power P.C. Board - Spare kit
25	15.14.5352	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
26	15.14.5361	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
27	15.14.5371	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
28	15.14.4842	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
29	09.01.011	Spínac 3 pól	Przełącznik 3-biegunowy	Столбовой выключатель - 3 полюса	Switch - 3 poles	Switch - 3 poles

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
30	09.05.001	Elektroventil	Zawór elektromagnetyczny	Электромагнитный клапан	Solenoid valve	Solenoid valve
31	14.70.050	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
32	18.40.069	Rozperka	Przekładka	Разделитель	Spacer	Spacer
33	14.05.082	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
34	20.07.132	Tesnící kroužek	Kołnierz	Фланец	Flange	Flange
35	14.05.102	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
36	05.04.003	Tlumivka urovnova	Cewka poziomująca	Выходной дроссель	Output choke	Output choke
37	14.70.058	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
38	14.70.059	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
39	05.18.007	Tlumivka	Cewka	Дроссель	Choke	Choke
40	14.05.098	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
41	05.02.04301	Transformátor inverter	Inwertor	Силовой трансформатор	Power transformer	Power transformer
42	06.31.028	Ferit	Ferryt	Ферритовый сердечник	Ferrite core	Ferrite core
43	05.03.023	Transformátor H.F.	Transformator wysokiej częstotliwości	Высокочастотный трансформатор	H.F. transformer	H.F. transformer
44	11.19.017	Proudový cidlo 500A	Czujnik prądowy - 500A	Датчик тока - 500A	Current sensor - 500A	Current sensor - 500A
*	09.07.912	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor	Thermal sensor
*	49.07.448	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor	Thermal sensor
45	49.04.079	Napájecí kabel	Przewód zasilania	Кабель питания	Input line cord	Input line cord
*	49.07.397	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.497	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.511	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.512	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.539	Vf kabeláž	Okablowanie H.F.	Проводка выс.част.	H.F. wiring	H.F. wiring
*	49.07.541	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.545	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
46	19.50.055	Šroubení 1/8"	Złącze 1/8 cala	Штуцер 1/8"	Fitting 1/8"	Fitting 1/8"
47	24.01.001	Šroubení 6 - 1/8"	Złącze 6 - 1/8 cala	Штуцер 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"
48	10.01.155	Krýtka konektor	Zatyczka złącza	Колпак винта	Screw cap	Screw cap
49	24.01.190	Šroubení 1/8" - 1/4"	Złącze 1/8 - 1/4 cala	Штуцер 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
50	09.11.009	Páckaprepínace	Pokrętło	Регулятор	Knob	Knob
51	08.22.012	Průchodkakabelová	Zacisk kabla	Кабельный зажим	Cable clamp	Cable clamp
52	08.22.013	Kontramatice	Przeciwnakrętka	Контргайка	Blocking nut	Blocking nut
53	11.14.006	Odpor 1500ohm 10W	Opornik 1500ohm 10W	Резистор 1500 ом 10вт	Resistor 1500ohm 10W	Resistor 1500ohm 10W
*	21.04.028	Hadice 5x11	Wąż pcv oplatany - 5x11	Обмотанный PVC шланг - 5x11	Braided PVC hose - 5x11	Braided PVC hose - 5x11
*	71.10.005	Trubka z PVC s drátěnou vložkou 5×11 - 1,70 m	Wąż PVC zbrojony 5 × 11 - 1,70 m	Трубка пвх с сеткой 5x11 - 1,70 м	Braided PVC hose - 5x11 - 1,7m	Braided PVC hose - 5x11 - 1,7m
*	72.02.043	Pripojení hadicky ø 6 mm	Uchwyt węża ø 6 mm	Шлангодержатель ø 6 mm	Hose holder D. 6mm	Hose holder D. 6mm
*	72.02.044	Matice 1/4''	Nakrętka 1/4 cala	Гайка - 1/4''	Nut-1/4''	Nut-1/4''
	91.08.464	Návod na obsluhu: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instrukcja obsługi: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Инструкция по эксплуатации: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]
	91.08.465	Návod na obsluhu: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instrukcja obsługi: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Инструкция по эксплуатации: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]

URANOS NX 5000 GSM 3x400V (55.04.028)



POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
1	01.02.04502	Kryt vrchní	Pokrywa górna (metal)	Верхний кожух (металл)	Metal cover upper	Metal cover upper
2	01.02.04602	Kryt spodní	Podstawa (metal)	База (металл)	Metal cover lower	Metal cover lower
3	01.06.02707	Kryt	Pokrywa	Кожух	Cover	Cover
4	01.03.06802	Panel bocní pravý	Panel boczny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - RIGHT	Side panel - RIGHT
5	03.07.605	Panel bocní levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель-л	Side panel - LEFT	Side panel - LEFT
6	74.90.075	Sada rukojeti	Zestaw rączki	Комплект рукоятки	Handle - Spare kit	Handle - Spare kit
7	01.04.29501	Panel celní plast.	Rama przednia (plastik)	Передняя рама (пластик)	Front frame (plastic)	Front frame (plastic)
8	01.04.29701	Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)	Front grid (plastic)
9	20.07.153	Držák konektoru	Obsada gniazda prądowego	Держатель токового разъема	Current socket holder	Current socket holder
10	03.05.13901	Profil celní	Płyta przednia	Передний профиль	Profile	Profile
11	10.13.023	Zásuvka panelová 70-95 mm^2	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm^2	Разъем подачи тока (панель) - 70-95мм2	Current socket (panel) 70-95mm^2	Current socket (panel) 70-95mm^2
12	03.05.185	Panel pøední	Panel przedni	Передняя панель	Front nameplate	Front nameplate
13	01.05.24201	Panel zadní plast.	Rama tylna (plastik)	Задняя рама (пластик)	Rear frame (plastic)	Rear frame (plastic)
14	01.05.24301	Spojka	Kratka tylna (plastik)	Задняя решетка (пластик)	Rear grid (plastic)	Rear grid (plastic)
15	03.05.065	Štítek na zadní strane	Tylna tabliczka identyfikacyjna	Задняя табличка	Rear nameplate	Rear nameplate
16	10.13.003	Zásuvka panelová 70-95 mm^2	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm^2	Разъем подачи тока (панель) - 70-95мм2	Current socket (panel) 70-95mm^2	Current socket (panel) 70-95mm^2
17	15.14.4982	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
18	15.22.345	Panel rídící FP345	Panel sterujący FP345	Панель управления FP345	Control panel FP345	Control panel FP345
19	15.14.4608	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
20	15.18.03303	Sada elektronických karet	Zestaw płytek drukowanych	Комплект электронных плат	P.C. Board - Spare kit	P.C. Board - Spare kit
21	15.14.41961	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
22	15.14.6082	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
23	15.14.4307	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
24	15.18.046	Sada deska výkonová	Zapasowa płyta mocy	Силовая плата - комплект запасных частей	Power P.C. Board - Spare kit	Power P.C. Board - Spare kit
25	15.14.5352	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
26	15.14.5361	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
27	15.14.5371	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
28	15.14.4842	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
29	09.01.011	Spínac 3 pól	Przełącznik 3-biegunowy	Столбовой выключатель - 3 полюса	Switch - 3 poles	Switch - 3 poles

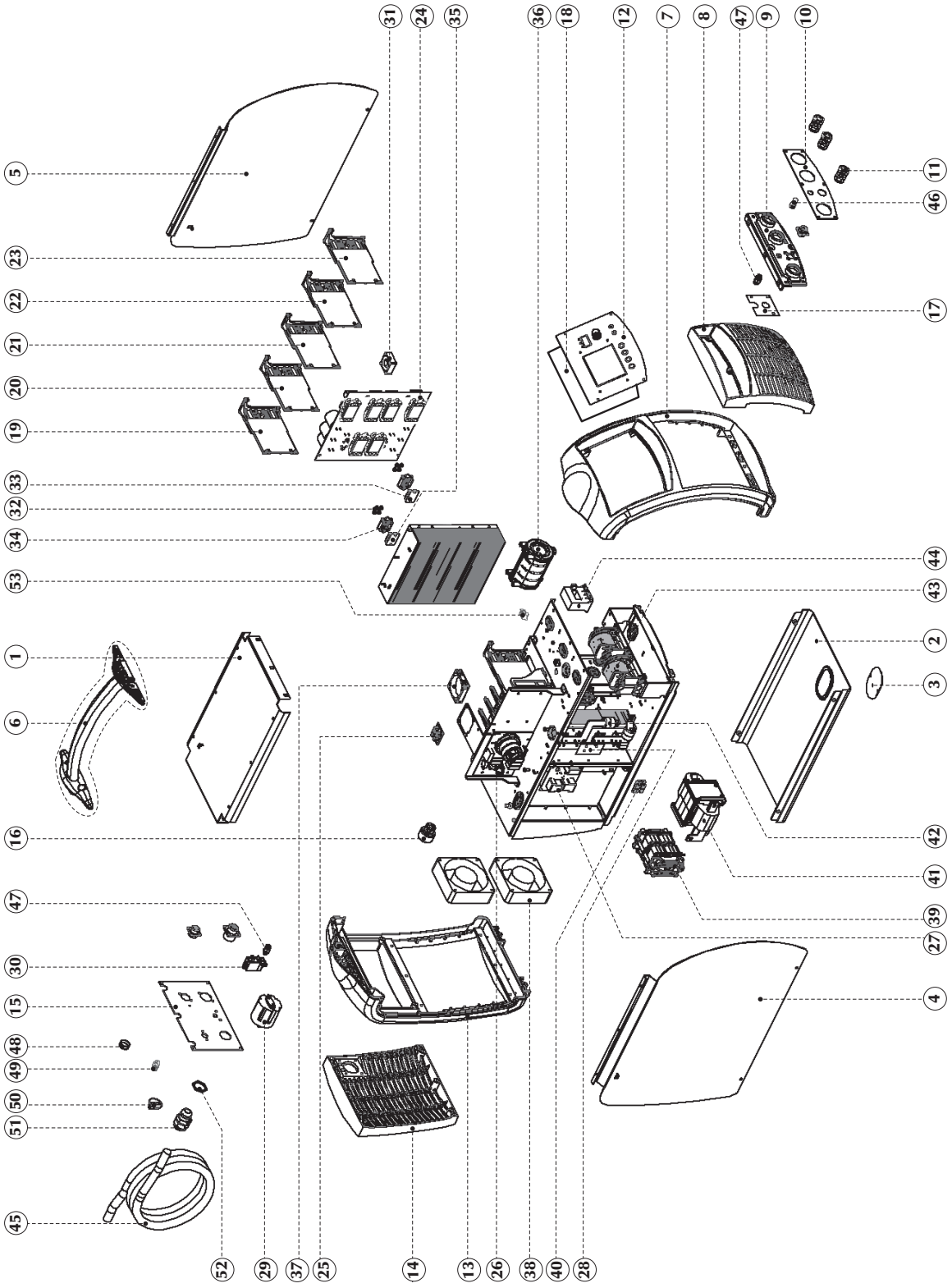
böhler welding by voestalpine

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
30	09.05.001	Elektroventil	Zawór elektromagnetyczny	Электромагнитный клапан	Solenoid valve	Solenoid valve
31	14.70.050	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
32	18.40.069	Rozperka	Przekładka	Разделитель	Spacer	Spacer
33	14.05.082	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
34	20.07.132	Tesnící kroužek	Kołnierz	Фланец	Flange	Flange
35	14.05.102	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
36	05.04.005	Tlumivka urovnova	Cewka poziomująca	Выходной дроссель	Output choke	Output choke
37	14.70.058	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
38	14.70.059	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
39	05.18.010	Tlumivka	Cewka	Дроссель	Choke	Choke
40	14.05.098	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
41	05.02.02601	Transformátor inverter	Inwertor	Силовой трансформатор	Power transformer	Power transformer
42	06.31.028	Ferit	Ferryt	Ферритовый сердечник	Ferrite core	Ferrite core
43	05.03.022	Transformátor H.F.	Transformator wysokiej częstotliwości	Высокочастотный трансформатор	H.F. transformer	H.F. transformer
44	11.19.017	Proudový cidlo 500A	Czujnik prądowy - 500A	Датчик тока - 500A	Current sensor - 500A	Current sensor - 500A
*	09.07.912	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor	Thermal sensor
*	49.07.448	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor	Thermal sensor
45	49.04.075	Napájecí kabel	Przewód zasilania	Кабель питания	Input line cord	Input line cord
*	49.07.397	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.497	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.510	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.511	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.512	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.539	Vf kabeláž	Okablowanie H.F.	Проводка выс.част.	H.F. wiring	H.F. wiring
*	49.07.541	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.545	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
46	19.50.055	Šroubení 1/8"	Złącze 1/8 cala	Штуцер 1/8"	Fitting 1/8"	Fitting 1/8"
47	24.01.001	Šroubení 6 - 1/8"	Złącze 6 - 1/8 cala	Штуцер 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"
48	10.01.155	Krýtka konektor	Zatyczka złącza	Колпак винта	Screw cap	Screw cap

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
49	24.01.190	Šroubení 1/8" - 1/4"	Złącze 1/8 - 1/4 cala	Штуцер 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"
50	09.11.009	Pácka prepínace	Pokrętło	Регулятор	Knob	Knob
51	08.22.012	Průchodka kabelová	Zacisk kabla	Кабельный зажим	Cable clamp	Cable clamp
52	08.22.013	Kontramatice	Przeciwnakrętka	Контргайка	Blocking nut	Blocking nut
53	11.14.006	Odpor 1500ohm 10W	Opornik 1500ohm 10W	Резистор 1500 ом 10вт	Resistor 1500ohm 10W	Resistor 1500ohm 10W
*	21.04.028	Hadice 5x11	Wąż pcv oplatany - 5x11	Обмотанный PVC шланг - 5x11	Braided PVC hose - 5x11	Braided PVC hose - 5x11
*	71.10.005	Trubka z PVC s drátěnou vložkou 5×11 - 1,70 m	Wąż PVC zbrojony 5 × 11 - 1,70 m	Трубка пвх с сеткой 5x11 - 1,70 м	Braided PVC hose - 5x11 - 1,7m	Braided PVC hose - 5x11 - 1,7m
*	72.02.043	Pripojení hadicky ø 6 mm	Uchwyt węża ø 6 mm	Шлангодержатель ø 6 mm	Hose holder D. 6mm	Hose holder D. 6mm
*	72.02.044	Matice 1/4"	Nakrętka 1/4 cala	Гайка - 1/4"	Nut-1/4"	Nut-1/4"
	91.08.464	Návod na obsluhu: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instrukcja obsługi: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Инструкция по эксплуатации: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]
	91.08.465	Návod na obsluhu: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instrukcja obsługi: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Инструкция по эксплуатации: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]

böhler welding by voestalpine

URANOS NX 4000 GSM 3x400V (55.04.029)



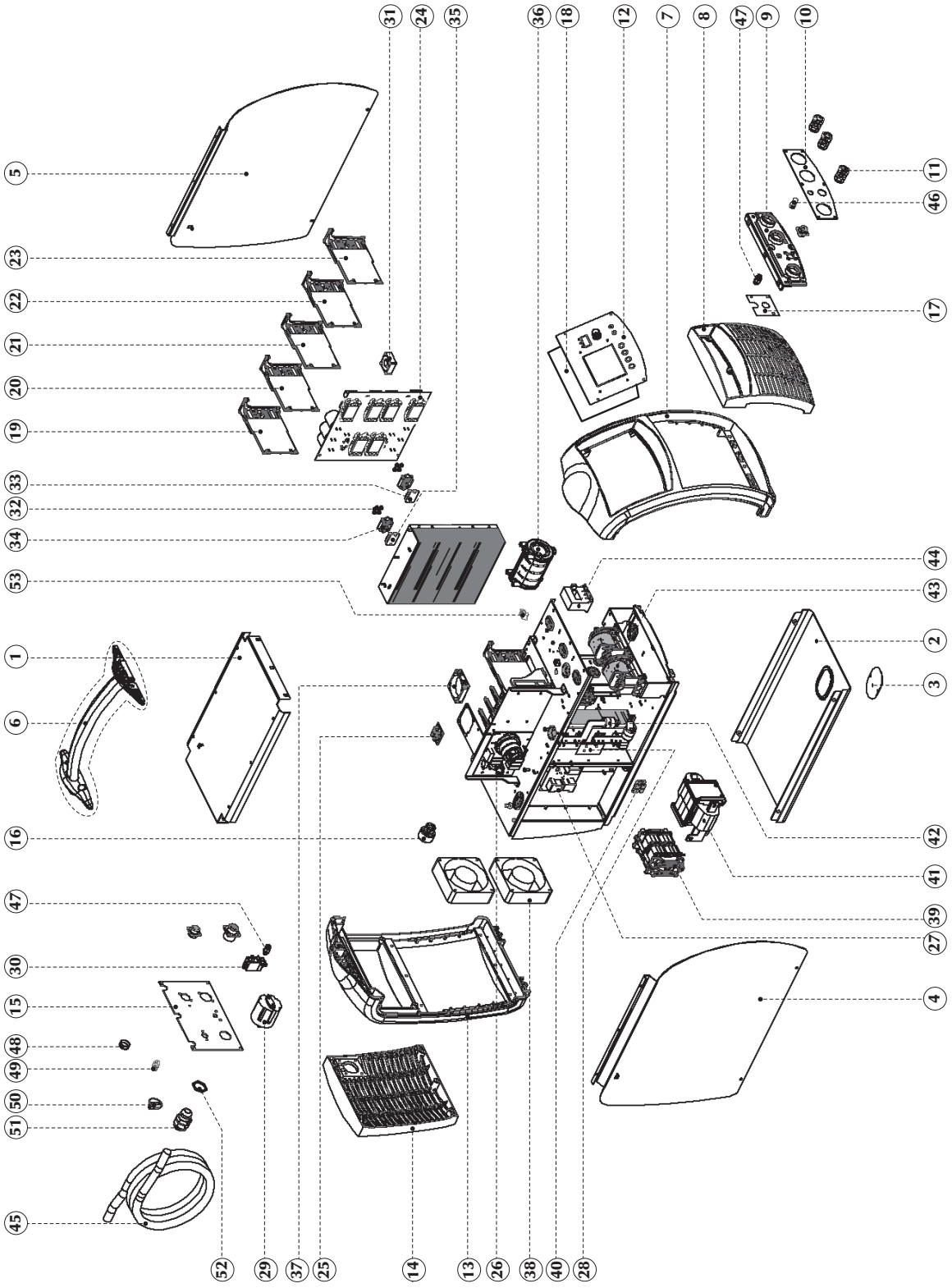
POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
1	01.02.04502	Kryt vrchní	Pokrywa górna (metal)	Верхний кожух (металл)	Metal cover upper	Metal cover upper
2	01.02.04602	Kryt spodní	Podstawa (metal)	База (металл)	Metal cover lower	Metal cover lower
3	01.06.02707	Kryt	Pokrywa	Кожух	Cover	Cover
4	01.03.06802	Panel bocní pravý	Panel boczny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - RIGHT	Side panel - RIGHT
5	03.07.604	Panel bocní levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель-л	Side panel - LEFT	Side panel - LEFT
6	74.90.075	Sada rukojeti	Zestaw rączki	Комплект рукоятки	Handle - Spare kit	Handle - Spare kit
7	01.04.29501	Panel celní plast.	Rama przednia (plastik)	Передняя рама (пластик)	Front frame (plastic)	Front frame (plastic)
8	01.04.29701	Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)	Front grid (plastic)
9	20.07.153	Držák konektoru	Obsada gniazda prądowego	Держатель токового разъема	Current socket holder	Current socket holder
10	03.05.13901	Profil celní	Płyta przednia	Передний профиль	Profile	Profile
11	10.13.023	Zásuvka panelová 70-95 mm²	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm²	Разъем подачи тока (панель) - 70-95мм2	Current socket (panel) 70-95mm²	Current socket (panel) 70-95mm²
12	03.05.185	Panel pøední	Panel przedni	Передняя панель	Front nameplate	Front nameplate
13	01.05.24201	Panel zadní plast.	Rama tylna (plastik)	Задняя рама (пластик)	Rear frame (plastic)	Rear frame (plastic)
14	01.05.24301	Spojka	Kratka tylna (plastik)	Задняя решетка (пластик)	Rear grid (plastic)	Rear grid (plastic)
15	03.05.065	Štítek na zadní strane	Tylna tabliczka identyfikacyjna	Задняя табличка	Rear nameplate	Rear nameplate
16	10.13.003	Zásuvka panelová 70-95 mm²	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm²	Разъем подачи тока (панель) - 70-95мм2	Current socket (panel) 70-95mm²	Current socket (panel) 70-95mm²
17	15.14.4982	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
18	15.22.345	Panel rídící FP345	Panel sterujący FP345	Панель управления FP345	Control panel FP345	Control panel FP345
19	15.14.4608	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
20	15.18.03303	Sada elektronických karet	Zestaw płytek drukowanych	Комплект электронных плат	P.C. Board - Spare kit	P.C. Board - Spare kit
21	15.14.41961	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
22	15.14.6082	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
23	15.14.4307	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
24	15.18.046	Sada deska výkonová	Zapasowa płyta mocy	Силовая плата - комплект запасных частей	Power P.C. Board - Spare kit	Power P.C. Board - Spare kit
25	15.14.5352	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
26	15.14.5361	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
27	15.14.5371	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
28	15.14.4842	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
29	09.01.011	Spínac 3 pól	Przełącznik 3-biegunowy	Столбовой выключатель - 3 полюса	Switch - 3 poles	Switch - 3 poles

böhler welding by voestalpine

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
30	09.05.001	Elektroventil	Zawór elektromagnetyczny	Электромагнитный клапан	Solenoid valve	Solenoid valve
31	14.70.050	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
32	18.40.069	Rozperka	Przekładka	Разделитель	Spacer	Spacer
33	14.05.082	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
34	20.07.132	Tesnící kroužek	Kołnierz	Фланец	Flange	Flange
35	14.05.102	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
36	05.04.003	Tlumivka urovnova	Cewka poziomująca	Выходной дроссель	Output choke	Output choke
37	14.70.058	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
38	14.70.059	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
39	05.18.010	Tlumivka	Cewka	Дроссель	Choke	Choke
40	14.05.098	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
41	05.02.04301	Transformátor inverter	Inwertor	Силовой трансформатор	Power transformer	Power transformer
42	06.31.028	Ferit	Ferryt	Ферритовый сердечник	Ferrite core	Ferrite core
43	05.03.023	Transformátor H.F.	Transformator wysokiej częstotliwości	Высокочастотный трансформатор	H.F. transformer	H.F. transformer
44	11.19.017	Proudový cidlo 500A	Czujnik prądowy - 500A	Датчик тока - 500A	Current sensor - 500A	Current sensor - 500A
*	09.07.912	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor	Thermal sensor
*	49.07.448	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor	Thermal sensor
45	49.04.075	Napájecí kabel	Przewód zasilania	Кабель питания	Input line cord	Input line cord
*	49.07.397	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.497	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.510	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.511	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.512	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.539	Vf kabeláž	Okablowanie H.F.	Проводка выс.част.	H.F. wiring	H.F. wiring
*	49.07.541	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.545	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
46	19.50.055	Šroubení 1/8"	Złącze 1/8 cala	Штуцер 1/8"	Fitting 1/8"	Fitting 1/8"
47	24.01.001	Šroubení 6 - 1/8"	Złącze 6 - 1/8 cala	Штуцер 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"
48	10.01.155	Krýtka konektor	Zatyczka złącza	Колпак винта	Screw cap	Screw cap

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
49	24.01.190	Šroubení 1/8" - 1/4"	Złącze 1/8 - 1/4 cala	Штуцер 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"
50	09.11.009	Páčka prepínace	Pokrętło	Регулятор	Knob	Knob
51	08.22.012	Průchodka kabelová	Zacisk kabla	Кабельный зажим	Cable clamp	Cable clamp
52	08.22.013	Kontramatice	Przeciwnakrętka	Контргайка	Blocking nut	Blocking nut
53	11.14.006	Odpor 1500ohm 10W	Opornik 1500ohm 10W	Резистор 1500 ом 10вт	Resistor 1500ohm 10W	Resistor 1500ohm 10W
*	21.04.028	Hadice 5x11	Wąż pcv oplatany - 5x11	Обмотанный PVC шланг - 5x11	Braided PVC hose - 5x11	Braided PVC hose - 5x11
*	71.10.005	Trubka z PVC s drátěnou vložkou 5×11 - 1,70 m	Wąż PVC zbrojony 5 × 11 - 1,70 m	Трубка пвх с сеткой 5x11 - 1,70 м	Braided PVC hose - 5x11 - 1,7m	Braided PVC hose - 5x11 - 1,7m
*	72.02.043	Pripojení hadicky ø 6 mm	Uchwyt węża ø 6 mm	Шлангодержатель ø 6 mm	Hose holder D. 6mm	Hose holder D. 6mm
*	72.02.044	Matice 1/4"	Nakrętka 1/4 cala	Гайка - 1/4"	Nut-1/4''	Nut-1/4''
	91.08.464	Návod na obsluhu: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instrukcja obsługi: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Инструкция по эксплуатации: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]
	91.08.465	Návod na obsluhu: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instrukcja obsługi: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Инструкция по эксплуатации: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]

URANOS NX 4000 GSM 3x230V 3x400V (55.04.030)



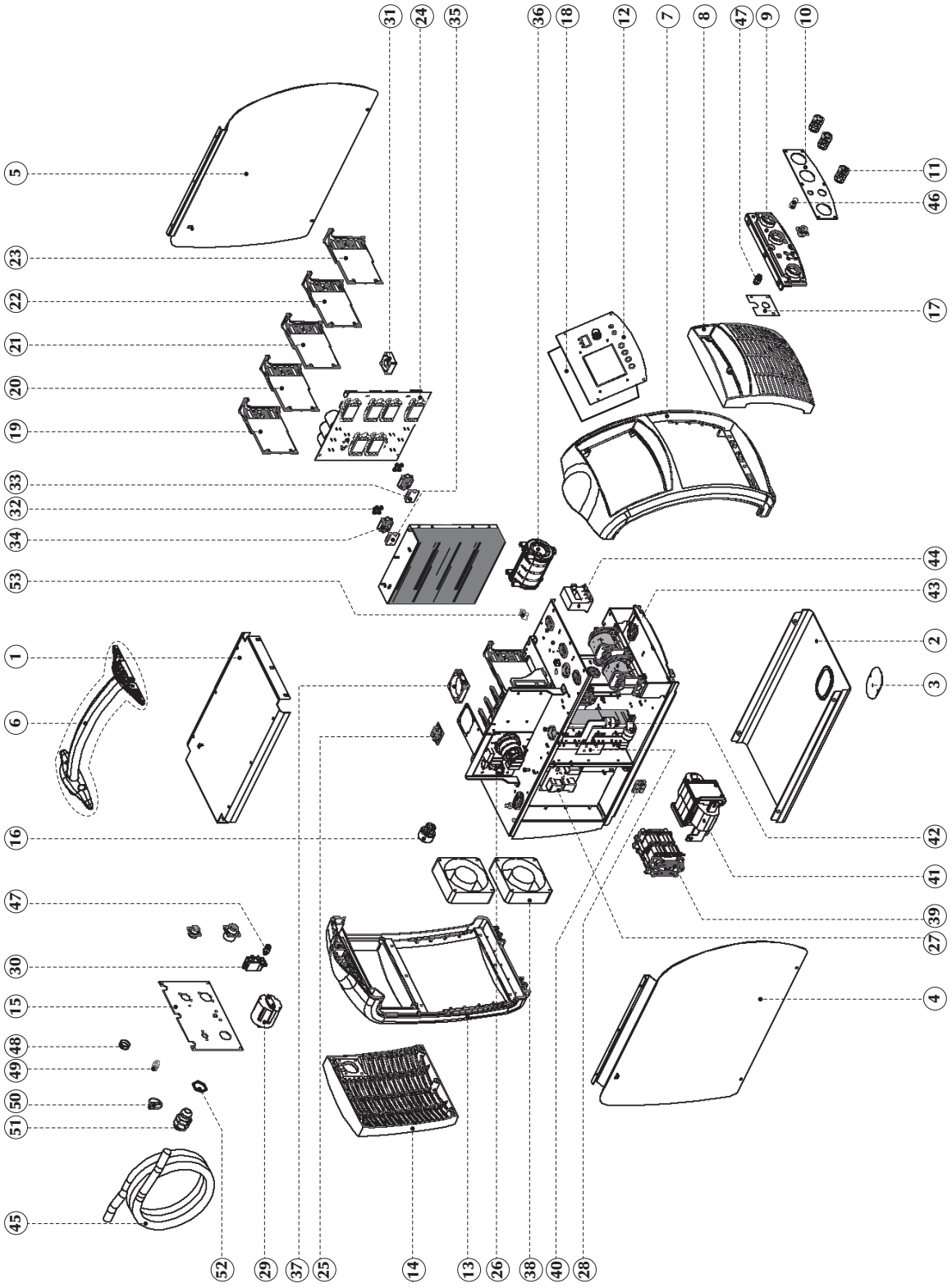
POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
1	01.02.04502	Kryt vrchní	Pokrywa górna (metal)	Верхний кожух (металл)	Metal cover upper	Metal cover upper
2	01.02.04602	Kryt spodní	Podstawa (metal)	База (металл)	Metal cover lower	Metal cover lower
3	01.06.02707	Kryt	Pokrywa	Кожух	Cover	Cover
4	01.03.06802	Panel bocní pravý	Panel boczny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - RIGHT	Side panel - RIGHT
5	03.07.604	Panel bocní levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель-л	Side panel - LEFT	Side panel - LEFT
6	74.90.075	Sada rukojeti	Zestaw rączki	Комплект рукоятки	Handle - Spare kit	Handle - Spare kit
7	01.04.29501	Panel celní plast.	Rama przednia (plastik)	Передняя рама (пластик)	Front frame (plastic)	Front frame (plastic)
8	01.04.29701	Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)	Front grid (plastic)
9	20.07.153	Držák konektoru	Obsada gniazda prądowego	Держатель токового разъема	Current socket holder	Current socket holder
10	03.05.13901	Profil celní	Płyta przednia	Передний профиль	Profile	Profile
11	10.13.023	Zásuvka panelová 70-95 mm²	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm²	Разъем подачи тока (панель) - 70-95мм2	Current socket (panel) 70-95mm²	Current socket (panel) 70-95mm²
12	03.05.185	Panel pøední	Panel przedni	Передняя панель	Front nameplate	Front nameplate
13	01.05.24201	Panel zadní plast.	Rama tylna (plastik)	Задняя рама (пластик)	Rear frame (plastic)	Rear frame (plastic)
14	01.05.24301	Spojka	Kratka tylna (plastik)	Задняя решетка (пластик)	Rear grid (plastic)	Rear grid (plastic)
15	03.05.065	Štítek na zadní strane	Tylna tabliczka identyfikacyjna	Задняя табличка	Rear nameplate	Rear nameplate
16	10.13.003	Zásuvka panelová 70-95 mm²	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm²	Разъем подачи тока (панель) - 70-95мм2	Current socket (panel) 70-95mm²	Current socket (panel) 70-95mm²
17	15.14.4982	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
18	15.22.345	Panel rídící FP345	Panel sterujący FP345	Панель управления FP345	Control panel FP345	Control panel FP345
19	15.14.4608	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
20	15.18.03303	Sada elektronických karet	Zestaw płytek drukowanych	Комплект электронных плат	P.C. Board - Spare kit	P.C. Board - Spare kit
21	15.14.41961	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
22	15.14.6082	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
23	15.14.4307	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
24	15.18.046	Sada deska výkonová	Zapasowa płyta mocy	Силовая плата - комплект запасных частей	Power P.C. Board - Spare kit	Power P.C. Board - Spare kit
25	15.14.5352	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
26	15.14.5361	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
27	15.14.5371	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
28	15.14.4842	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
29	09.01.011	Spínac 3 pól	Przełącznik 3-biegunowy	Столбовой выключатель - 3 полюса	Switch - 3 poles	Switch - 3 poles

böhler welding by voestalpine

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
30	09.05.001	Elektroventil	Zawór elektromagnetyczny	Электромагнитный клапан	Solenoid valve	Solenoid valve
31	14.70.050	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
32	18.40.069	Rozperka	Przekładka	Разделитель	Spacer	Spacer
33	14.05.082	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
34	20.07.132	Tesnící kroužek	Kołnierz	Фланец	Flange	Flange
35	14.05.102	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
36	05.04.005	Tlumivka urovnova	Cewka poziomująca	Выходной дроссель	Output choke	Output choke
37	14.70.058	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
38	14.70.059	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
39	05.18.007	Tlumivka	Cewka	Дроссель	Choke	Choke
40	14.05.098	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
41	05.02.04301	Transformátor inverter	Inwertor	Силовой трансформатор	Power transformer	Power transformer
42	06.31.028	Ferit	Ferryt	Ферритовый сердечник	Ferrite core	Ferrite core
43	05.03.023	Transformátor H.F.	Transformator wysokiej częstotliwości	Высокочастотный трансформатор	H.F. transformer	H.F. transformer
44	11.19.017	Proudový cidlo 500A	Czujnik prądowy - 500A	Датчик тока - 500A	Current sensor - 500A	Current sensor - 500A
*	09.07.912	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor	Thermal sensor
*	49.07.448	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor	Thermal sensor
45	49.04.079	Napájecí kabel	Przewód zasilania	Кабель питания	Input line cord	Input line cord
*	49.07.397	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.497	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.510	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.511	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.512	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.539	Vf kabeláž	Okablowanie H.F.	Проводка выс.част.	H.F. wiring	H.F. wiring
*	49.07.541	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.545	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
46	19.50.055	Šroubení 1/8"	Złącze 1/8 cala	Штуцер 1/8"	Fitting 1/8"	Fitting 1/8"
47	24.01.001	Šroubení 6 - 1/8"	Złącze 6 - 1/8 cala	Штуцер 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"
48	10.01.155	Krýtka konektor	Zatyczka złącza	Колпак винта	Screw cap	Screw cap

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
49	24.01.190	Šroubení 1/8" - 1/4"	Złącze 1/8 - 1/4 cala	Штуцер 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"
50	09.11.009	Páčka prepínace	Pokrętło	Регулятор	Knob	Knob
51	08.22.012	Průchodka kabelová	Zacisk kabla	Кабельный зажим	Cable clamp	Cable clamp
52	08.22.013	Kontramatice	Przeciwnakrętka	Контргайка	Blocking nut	Blocking nut
53	11.14.006	Odpor 1500ohm 10W	Opornik 1500ohm 10W	Резистор 1500 ом 10вт	Resistor 1500ohm 10W	Resistor 1500ohm 10W
*	21.04.028	Hadice 5x11	Wąż pcv oplatany - 5x11	Обмотанный PVC шланг - 5x11	Braided PVC hose - 5x11	Braided PVC hose - 5x11
*	71.10.005	Trubka z PVC s drátěnou vložkou 5×11 - 1,70 m	Wąż PVC zbrojony 5 × 11 - 1,70 m	Трубка пвх с сеткой 5x11 - 1,70 м	Braided PVC hose - 5x11 - 1,7m	Braided PVC hose - 5x11 - 1,7m
*	72.02.043	Pripojení hadicky ø 6 mm	Uchwyt węża ø 6 mm	Шлангодержатель ø 6 mm	Hose holder D. 6mm	Hose holder D. 6mm
*	72.02.044	Matice 1/4"	Nakrętka 1/4 cala	Гайка - 1/4"	Nut-1/4''	Nut-1/4''
	91.08.464	Návod na obsluhu: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instrukcja obsługi: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Инструкция по эксплуатации: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]
	91.08.465	Návod na obsluhu: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instrukcja obsługi: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Инструкция по эксплуатации: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]

URANOS NX 5000 GSM 3x230V 3x400V (55.04.031)

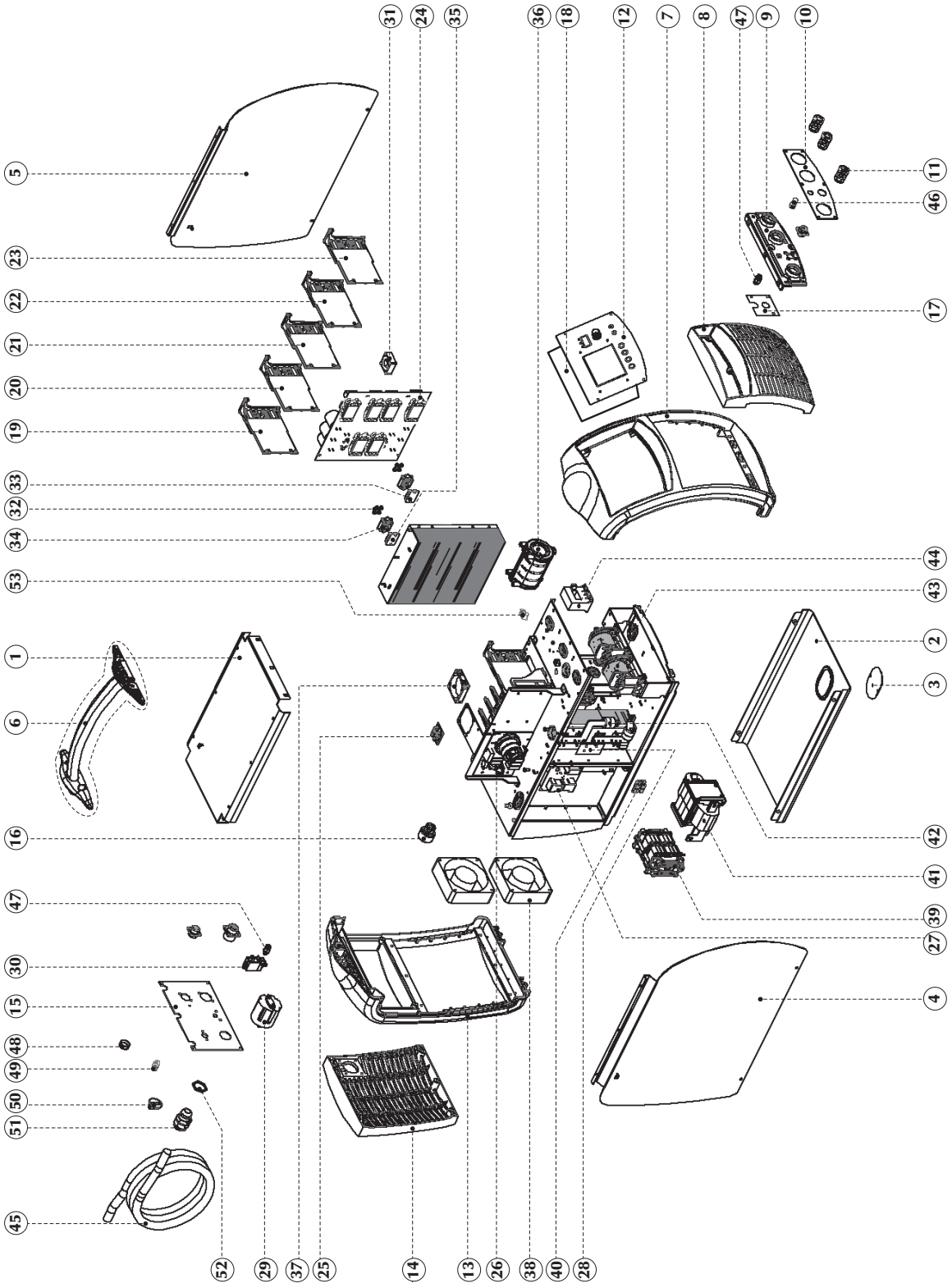


POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
1	01.02.04502	Kryt vrchní	Pokrywa górna (metal)	Верхний кожух (металл)	Metal cover upper	Metal cover upper
2	01.02.04602	Kryt spodní	Podstawa (metal)	База (металл)	Metal cover lower	Metal cover lower
3	01.06.02707	Kryt	Pokrywa	Кожух	Cover	Cover
4	01.03.06802	Panel bocní pravý	Panel boczny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - RIGHT	Side panel - RIGHT
5	03.07.605	Panel bocní levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель-л	Side panel - LEFT	Side panel - LEFT
6	74.90.075	Sada rukojeti	Zestaw rączki	Комплект рукоятки	Handle - Spare kit	Handle - Spare kit
7	01.04.29501	Panel celní plast.	Rama przednia (plastik)	Передняя рама (пластик)	Front frame (plastic)	Front frame (plastic)
8	01.04.29701	Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)	Front grid (plastic)
9	20.07.153	Držák konektoru	Obsada gniazda prądowego	Держатель токового разъема	Current socket holder	Current socket holder
10	03.05.13901	Profil celní	Płyta przednia	Передний профиль	Profile	Profile
11	10.13.023	Zásuvka panelová 70-95 mm²	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm²	Разъем подачи тока (панель) - 70-95мм2	Current socket (panel) 70-95mm²	Current socket (panel) 70-95mm²
12	03.05.185	Panel pøední	Panel przedni	Передняя панель	Front nameplate	Front nameplate
13	01.05.24201	Panel zadní plast.	Rama tylna (plastik)	Задняя рама (пластик)	Rear frame (plastic)	Rear frame (plastic)
14	01.05.24301	Spojka	Kratka tylna (plastik)	Задняя решетка (пластик)	Rear grid (plastic)	Rear grid (plastic)
15	10.13.003	Zásuvka panelová 70-95 mm²	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm²	Разъем подачи тока (панель) - 70-95мм2	Current socket (panel) 70-95mm²	Current socket (panel) 70-95mm²
16	15.14.49822	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
17	15.22.345	Panel rídící FP345	Panel sterujący FP345	Панель управления FP345	Control panel FP345	Control panel FP345
18	15.14.4608	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
19	15.18.03303	Sada elektronických karet	Zestaw płytek drukowanych	Комплект электронных плат	P.C. Board - Spare kit	P.C. Board - Spare kit
20	15.14.41961	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
21	15.14.6082	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
22	15.14.4307	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
23	15.18.046	Sada deska výkonová	Zapasowa płyta mocy	Силовая плата - комплект запасных частей	Power P.C. Board - Spare kit	Power P.C. Board - Spare kit
24	15.14.5352	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
25	15.14.53611	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
26	15.14.5371	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
27	15.14.4842	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
28	15.14.5702	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
*	09.01.012	Spínac 3 pól	Przełącznik 3-biegunowy	Столбовой выключатель - 3 полюса	Switch - 3 poles	Switch - 3 poles

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
29	09.05.001	Elektroventil	Zawór elektromagnetyczny	Электромагнитный клапан	Solenoid valve	Solenoid valve
30	14.70.050	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
31	18.40.069	Rozperka	Przekładka	Разделитель	Spacer	Spacer
32	14.05.082	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
33	20.07.132	Tesnící kroužek	Kołnierz	Фланец	Flange	Flange
34	14.05.102	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
35	05.04.005	Tlumivka urovnova	Cewka poziomująca	Выходной дроссель	Output choke	Output choke
36	14.70.058	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
37	14.70.059	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
38	05.18.007	Tlumivka	Cewka	Дроссель	Choke	Choke
39	14.05.098	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
40	05.02.02601	Transformátor inverter	Inwertor	Силовой трансформатор	Power transformer	Power transformer
41	06.31.028	Ferit	Ferryt	Ферритовый сердечник	Ferrite core	Ferrite core
42	05.03.022	Transformátor H.F.	Transformator wysokiej częstotliwości	Высокочастотный трансформатор	H.F. transformer	H.F. transformer
43	11.19.017	Proudový cidlo 500A	Czujnik prądowy - 500A	Датчик тока - 500A	Current sensor - 500A	Current sensor - 500A
44	09.07.912	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor	Thermal sensor
*	49.07.448	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor	Thermal sensor
*	09.02.016	Stykac	Kontaktron	Замыкатель	Contactor	Contactor
*	49.04.079	Napájecí kabel	Przewód zasilania	Кабель питания	Input line cord	Input line cord
45	49.07.397	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.497	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.510	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.511	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.512	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.539	Vf kabeláž	Okablowanie H.F.	Проводка выс.част.	H.F. wiring	H.F. wiring
*	49.07.541	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.545	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	19.50.055	Šroubení 1/8"	Złącze 1/8 cala	Штуцер 1/8"	Fitting 1/8"	Fitting 1/8"
46	24.01.001	Šroubení 6 - 1/8"	Złącze 6 - 1/8 cala	Штуцер 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
47	10.01.155	Krýtka konektor	Zatyczka złącza	Колпак винта	Screw cap	Screw cap
48	24.01.190	Šroubení 1/8" - 1/4"	Złącze 1/8 - 1/4 cala	Штуцер 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"
49	09.11.012	Páckaprepínace	Pokrętło	Регулятор	Knob	Knob
50	08.22.012	Průchodkakabelová	Zacisk kabla	Кабельный зажим	Cable clamp	Cable clamp
51	08.22.013	Kontramatice	Przeciwnakrętka	Контргайка	Blocking nut	Blocking nut
52	11.14.006	Odpor 1500ohm 10W	Opornik 1500ohm 10W	Резистор 1500 ом 10вт	Resistor 1500ohm 10W	Resistor 1500ohm 10W
53	21.04.028	Hadice 5x11	Wąż pcv oplatany - 5x11	Обмотанный PVC шланг - 5x11	Braided PVC hose - 5x11	Braided PVC hose - 5x11
*	71.10.005	Trubka z PVC s drátěnou vložkou 5×11 - 1,70 m	Wąż PVC zbrojony 5 × 11 - 1,70 m	Трубка пвх с сеткой 5x11 - 1,70 м	Braided PVC hose - 5x11 - 1,7m	Braided PVC hose - 5x11 - 1,7m
*	72.02.043	Pripojení hadicky ø 6 mm	Uchwyt węża ø 6 mm	Шлангодержатель ø 6 mm	Hose holder D. 6mm	Hose holder D. 6mm
*	72.02.044	Matice 1/4"	Nakrętka 1/4 cala	Гайка - 1/4"	Nut-1/4''	Nut-1/4''
	91.08.464	Návod na obsluhu: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instrukcja obsługi: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Инструкция по эксплуатации: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]
	91.08.465	Návod na obsluhu: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instrukcja obsługi: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Инструкция по эксплуатации: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]

URANOS NX 5000 GSM 3x230V 3x400V LCD 3.5" (55.04.032)



POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
1	01.02.04502	Kryt vrchní	Pokrywa górna (metal)	Верхний кожух (металл)	Metal cover upper	Metal cover upper
2	01.02.04602	Kryt spodní	Podstawa (metal)	База (металл)	Metal cover lower	Metal cover lower
3	01.06.02707	Kryt	Pokrywa	Кожух	Cover	Cover
4	01.03.06802	Panel bocní pravý	Panel boczny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - RIGHT	Side panel - RIGHT
5	03.07.605	Panel bocní levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель-л	Side panel - LEFT	Side panel - LEFT
6	74.90.075	Sada rukojeti	Zestaw rączki	Комплект рукоятки	Handle - Spare kit	Handle - Spare kit
7	01.04.29501	Panel celní plast.	Rama przednia (plastik)	Передняя рама (пластик)	Front frame (plastic)	Front frame (plastic)
8	01.04.29701	Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)	Front grid (plastic)
9	20.07.153	Držák konektoru	Obsada gniazda prądowego	Держатель токового разъема	Current socket holder	Current socket holder
10	03.05.13901	Profil celní	Płyta przednia	Передний профиль	Profile	Profile
11	10.13.023	Zásuvka panelová 70-95 mm²	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm²	Разъем подачи тока (панель) - 70-95мм2	Current socket (panel) 70-95mm²	Current socket (panel) 70-95mm²
12	03.05.184	Panel pøední	Panel przedni	Передняя панель	Front nameplate	Front nameplate
13	01.05.24201	Panel zadní plast.	Rama tylna (plastik)	Задняя рама (пластик)	Rear frame (plastic)	Rear frame (plastic)
14	01.05.24301	Spojka	Kratka tylna (plastik)	Задняя решетка (пластик)	Rear grid (plastic)	Rear grid (plastic)
15	10.13.003	Zásuvka panelová 70-95 mm²	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm²	Разъем подачи тока (панель) - 70-95мм2	Current socket (panel) 70-95mm²	Current socket (panel) 70-95mm²
16	15.14.49822	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
17	15.22.344	Panel rídící FP344	Panel sterujący FP344	Панель управления FP344	Control panel FP344	Control panel FP344
18	15.14.4608	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
19	15.18.03303	Sada elektronických karet	Zestaw płytek drukowanych	Комплект электронных плат	P.C. Board - Spare kit	P.C. Board - Spare kit
20	15.14.41961	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
21	15.14.6082	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
22	15.14.4307	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
23	15.18.046	Sada deska výkonová	Zapasowa płyta mocy	Силовая плата - комплект запасных частей	Power P.C. Board - Spare kit	Power P.C. Board - Spare kit
24	15.14.5352	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
25	15.14.53611	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
26	15.14.5371	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
27	15.14.4842	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
28	15.14.5702	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
*	09.01.012	Spínac 3 pól	Przełącznik 3-biegunowy	Столбовой выключатель - 3 полюса	Switch - 3 poles	Switch - 3 poles

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
29	09.05.001	Elektroventil	Zawór elektromagnetyczny	Электромагнитный клапан	Solenoid valve	Solenoid valve
30	14.70.050	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
31	18.40.069	Rozperka	Przekładka	Разделитель	Spacer	Spacer
32	14.05.082	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
33	20.07.132	Tesnící kroužek	Kołnierz	Фланец	Flange	Flange
34	14.05.102	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
35	05.04.005	Tlumivka urovnova	Cewka poziomująca	Выходной дроссель	Output choke	Output choke
36	14.70.058	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
37	14.70.059	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan	Fan
38	05.18.007	Tlumivka	Cewka	Дроссель	Choke	Choke
39	14.05.098	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module	Diode module
40	05.02.02601	Transformátor inverter	Inwertor	Силовой трансформатор	Power transformer	Power transformer
41	06.31.028	Ferit	Ferryt	Ферритовый сердечник	Ferrite core	Ferrite core
42	05.03.022	Transformátor H.F.	Transformator wysokiej częstotliwości	Высокочастотный трансформатор	H.F. transformer	H.F. transformer
43	11.19.017	Proudový cidlo 500A	Czujnik prądowy - 500A	Датчик тока - 500A	Current sensor - 500A	Current sensor - 500A
44	09.07.912	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor	Thermal sensor
*	49.07.448	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor	Thermal sensor
*	09.02.016	Stykac	Kontaktron	Замыкатель	Contactor	Contactor
*	49.04.079	Napájecí kabel	Przewód zasilania	Кабель питания	Input line cord	Input line cord
45	49.07.397	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.497	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.511	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.512	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.539	Vf kabeláž	Okablowanie H.F.	Проводка выс.част.	H.F. wiring	H.F. wiring
*	49.07.541	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.545	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	19.50.055	Šroubení 1/8"	Złącze 1/8 cala	Штуцер 1/8"	Fitting 1/8"	Fitting 1/8"
46	24.01.001	Šroubení 6 - 1/8"	Złącze 6 - 1/8 cala	Штуцер 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"
47	10.01.155	Krýtka konektor	Zatyczka złącza	Колпак винта	Screw cap	Screw cap

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
48	24.01.190	Šroubení 1/8" - 1/4"	Złącze 1/8 - 1/4 cala	Штуцер 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"
49	09.11.012	Páčka prepínace	Pokrętło	Регулятор	Knob	Knob
50	08.22.012	Průchodka kabelová	Zacisk kabla	Кабельный зажим	Cable clamp	Cable clamp
51	08.22.013	Kontramatice	Przeciwnakrętka	Контргайка	Blocking nut	Blocking nut
52	11.14.006	Odpor 1500ohm 10W	Opornik 1500ohm 10W	Резистор 1500 ом 10вт	Resistor 1500ohm 10W	Resistor 1500ohm 10W
53	21.04.028	Hadice 5x11	Wąż pcv oplatany - 5x11	Обмотанный PVC шланг - 5x11	Braided PVC hose - 5x11	Braided PVC hose - 5x11
*	71.10.005	Trubka z PVC s drátěnou vložkou 5×11 - 1,70 m	Wąż PVC zbrojony 5 × 11 - 1,70 m	Трубка пвх с сеткой 5x11 - 1,70 м	Braided PVC hose - 5x11 - 1,7m	Braided PVC hose - 5x11 - 1,7m
*	72.02.043	Pripojení hadicky ø 6 mm	Uchwyt węża ø 6 mm	Шлангодержатель ø 6 mm	Hose holder D. 6mm	Hose holder D. 6mm
*	72.02.044	Matice 1/4"	Nakrętka 1/4 cala	Гайка - 1/4"	Nut-1/4''	Nut-1/4''
	91.08.464	Návod na obsluhu: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instrukcja obsługi: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Инструкция по эксплуатации: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]
	91.08.465	Návod na obsluhu: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instrukcja obsługi: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Инструкция по эксплуатации: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instruction manual: URANOS NX 4000/5000 GSM [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]

CS/PL/RU/TR/RO/BG/SK/ET/LV/LT/HU/SL - Cod. 91.08.465 Rev. A Date 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding
www.voestalpine.com/welding

voestalpine
ONE STEP AHEAD.